

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Medicina
Programa de Pós-graduação em Ciências Fonoaudiológicas

Mariane Gomes Machado

**EFEITOS DA REABILITAÇÃO AUDITIVA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO DE
PERDA AUDITIVA E DEMÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Belo Horizonte
2023

Mariane Gomes Machado

**EFEITOS DA REABILITAÇÃO AUDITIVA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO
DE PERDA AUDITIVA E DEMÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas, Faculdade de Medicina — Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do título de Mestre em Ciências Fonoaudiológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Luciana Macedo de Resende

Coorientadora: Profa. Dra. Sirley Alves da Silva de Carvalho

Belo Horizonte
2023

M149e Machado, Mariane Gomes.
Efeitos de reabilitação auditiva em indivíduos com diagnóstico de perda auditiva e de demência [recurso eletrônico]: uma revisão sistemática. / Mariane Gomes Machado. -- Belo Horizonte: 2023.
41f.: il.
Formato: PDF.
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Luciana Macedo de Resende.
Coorientador (a): Sirley Alves da Silva de Carvalho.
Área de concentração: Ciências Fonoaudiológicas.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Demência. 2. Perda Auditiva. 3. Auxiliares de Audição. 4. Cognição. 5. Qualidade de Vida. 6. Dissertação Acadêmica. I. Resende, Luciana Macedo de. II. Carvalho, Sirley Alves da Silva de. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WV 270



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
MINAS GERAIS FACULDADE DE
MEDICINA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS
ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Às **08:00** horas do dia **29 de maio de 2023**, na sala 029- Andar térreo da Faculdade de Medicina, realizou-se a sessão pública para a defesa da **DISSERTAÇÃO** de **MARIANE GOMES MACHADO**, número de registro 2021663161, graduada no curso de FONOAUDIOLOGIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS. A presidência da sessão coube à professora **LUCIANA MACEDO DE RESENDE**, **ORIENTADOR**. Inicialmente, a presidente fez a apresentação da Comissão Examinadora assim constituída: **LUCIANA MACEDO DE RESENDE, ORIENTADOR- UFMG, PAULO CARAMELLI- UFMG, THAIS HELENA MACHADO -UFMG**. Em seguida, a candidata fez a apresentação do trabalho que constitui sua Dissertação de Mestrado, intitulada: **EFEITOS DA REABILITAÇÃO AUDITIVA EM INDIVÍDUOS COM DIAGNÓSTICO DE PERDA AUDITIVA E DEMÊNCIA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA**.

Seguiu-se a arguição pelos examinadores e logo após, a Comissão reuniu-se, sem a presença da candidata e do público e decidiu considerar **APROVADA** a **DISSERTAÇÃO DE MESTRADO**. O resultado final foi comunicado publicamente à candidata pela presidente da Comissão. Nada mais havendo a tratar, a presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata que, depois de lida, se aprovada, será assinada pela Comissão Examinadora.

Belo Horizonte, 29 de maio de 2023.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Caramelli, Coordenador(a)**, em 20/06/2023, às 11:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thais Helena Machado, Professora do Magistério Superior**, em 20/06/2023, às 12:01, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Documento assinado eletronicamente por **Luciana Macedo de Resende, Professora do Magistério Superior**, em 21/06/2023, às 12:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2303387** e o código CRC **995000EB**.

AGRADECIMENTOS

Aos meus familiares pelo incentivo à realização do mestrado e compreensão nos momentos em que estive ausente.

À minha orientadora, Prof. Dr^a. Luciana Macedo de Resende, pela excelência na orientação e apoio. Aos demais autores do artigo científico originado a partir desta dissertação pela essencial colaboração durante o desenvolvimento.

Aos ilustres membros da banca de defesa do mestrado, Prof. Dr. Paulo Caramelli e Prof. Dr^a. Thais Helena Machado pelas maravilhosas sugestões e contribuições.

RESUMO

Introdução: A perda auditiva não tratada aumenta o risco de depressão e declínio cognitivo. O uso de aparelhos auditivos em população sem demência melhora a qualidade de vida e pode potencialmente reduzir o risco de demência. **Objetivos:** Avaliar, através de uma revisão sistemática da literatura, os efeitos da reabilitação auditiva na cognição e qualidade de vida de pessoas com demência. **Métodos:** Busca sistemática por ensaios clínicos, nas bases *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL), Embase, MEDLINE via PubMed, Scopus, Cinahl e *Web of Science*, e bancos de dados de literatura cinzenta, incluindo *Google Scholar*, *ResearchGate*, utilizando-se os termos *Medical Subject Headings* (MeSH) conforme acrônimo PICO(P): adultos e idosos diagnosticados com demência e perda auditiva; Intervenção (I): adaptação à aparelhos auditivos; Controle (C): não uso de aparelho auditivo; Outcome (O): avaliação cognitiva e/ou de qualidade de vida, por meio de testes validados. **Resultados:** Do total de 779 estudos encontrados pela busca inicial, cinco artigos atenderam aos critérios de inclusão para análises qualitativas, sendo dois ensaios clínicos randomizados e três ensaios clínicos cruzados, demonstrando a escassez de estudos sobre o tema. A qualidade de vida pode melhorar com o uso do aparelho auditivo, e a reabilitação auditiva parece não interferir no desfecho cognitivo. **Conclusão:** A reabilitação auditiva parece ter repercussão positiva na qualidade de vida.

Descritores: Demência; Perda Auditiva; Auxiliares de Audição; Cognição; Qualidade de Vida.

ABSTRACT

Introduction: Untreated hearing loss increases the risk of depression and cognitive decline. The use of hearing aids in a population without dementia improves quality of life and can potentially reduce the risk of dementia. Objectives: To evaluate, through a systematic literature review, the effects of hearing rehabilitation on cognition and quality of life of people living with dementia. Methods: Systematic search for clinical trials in the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Embase, MEDLINE via PubMed, Scopus, Cinahl and Web of Science, and gray literature databases, including Google Scholar, ResearchGate, using the terms Medical Subject Headings (MeSH) as acronym PICO(P): adults and elderly diagnosed with dementia and hearing loss; Intervention (I): fitting to hearing aids; Control (C): no use of hearing aid; Outcome (O): cognitive and/or quality of life assessment, using validated tests. Results: From a total of 779 studies found by the initial search, five articles met the inclusion criteria for qualitative analysis, being two randomized clinical trials and three crossover clinical trials, demonstrating the scarcity of studies on the subject. Quality of life can improve with the use of hearing aids, and hearing rehabilitation does not seem to interfere with cognitive outcome. Conclusion: hearing rehabilitation seems to have a positive impact on quality of life.

Keywords: Dementia; Hearing Loss; Hearing Aids; Cognition; Quality of Life.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 OBJETIVOS.....	12
3 MÉTODOS.....	14
3.1 ARTIGO.....	14
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	34
5 REFERÊNCIAS.....	36

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde estima que em 2050, cerca de 2,5 bilhões de pessoas deverão apresentar algum grau de perda auditiva e pelo menos 700 milhões necessitarão de reabilitação auditiva, sendo que atualmente cerca de 432 milhões de adultos necessitam do uso de aparelhos auditivos [1]. Grande parte desta previsão de aumento exponencial de pessoas com perda auditiva se deve ao envelhecimento populacional, que também vêm crescendo. A perda auditiva relacionada à idade acontece de forma gradual para maioria das pessoas à medida que envelhecem, isto em decorrência da degeneração da cóclea, com perda de células ciliadas sensoriais e de fibras nervosas auditivas [2]. Uma em cada cinco pessoas com mais de 50 anos tem perda auditiva, bem como quase metade de todas as pessoas com mais de 70 anos [3]. A prevalência de perda auditiva em idosos com 80 anos ou mais ultrapassa 80% [4].

O envelhecimento também está associado ao declínio cognitivo e ao diagnóstico de demência na população. A proporção de idosos na população está aumentando em quase todos os países, e com isso, estima-se que em 2030 tenhamos 78 milhões de pessoas com demência e 139 milhões em 2050, com maior prevalência em países de baixa e média renda. O avanço da idade é o fator de risco conhecido mais forte para demência, porém não é uma consequência inevitável do envelhecimento [5].

Outros fatores de risco que são modificáveis para demência foram descritos, sinalizando possíveis formas de prevenção [6]. A perda auditiva foi considerada um dos maiores fatores de risco modificáveis para população brasileira, sendo recomendadas ações prioritárias em saúde auditiva para prevenção de quadros demenciais. Ademais,

a perda auditiva potencializa o isolamento social e depressão, também identificados como fatores de risco modificáveis para demência [7].

A perda auditiva como causa de declínio cognitivo e demência ainda não está estabelecida. Três hipóteses foram descritas sobre a relação entre perda auditiva devido ao envelhecimento e declínio cognitivo. Uma hipótese considera que o declínio cognitivo e a perda auditiva seriam originados por uma patologia neurodegenerativa comum, ou até mesmo o envelhecimento biológico afetando o funcionamento global. Outras duas hipóteses consideram a privação sensorial como principal fator; uma delas considera que recursos cognitivos diversos seriam realocados para compreender a informação auditiva degradada, gerando um esforço auditivo maior; e outra hipótese é que a privação sensorial crônica, ao longo prazo, produziria uma reorganização cortical compensatória e alterações neurais, dificultando processos cognitivos e emocionais [8].

Com o uso de ressonância magnética do cérebro, um estudo identificou que a perda auditiva, independentemente se congênita ou adquirida, resulta em impacto generalizado no cérebro das populações pediátrica, adulta e idosa. O impacto da perda auditiva no cérebro é multifocal e não se limita ao lobo temporal, afetando na realidade mais o lobo frontal. Além disso, as alterações se assemelham a um distúrbio cerebral difuso, afetando as estruturas de maneira diferente, dependendo do comprometimento auditivo e dos mecanismos compensatórios [9].

Ao avaliar a cognição em idosos com perda auditiva neurossensorial severa a profunda foi observado um efeito generalizado da perda auditiva no desempenho cognitivo [10]. Com a perda auditiva existe um grande risco de desenvolvimento de

sintomas depressivos em idosos, risco este potencializado para aqueles que vivenciam desigualdades socioeconômicas, de acordo com o English Longitudinal Study of Ageing [11]. Quanto mais tempo idosos utilizam aparelhos auditivos, menos graves são seus sintomas depressivos [10].

O diagnóstico precoce de problemas auditivos e a reabilitação auditiva tem impacto positivo na qualidade de vida, reduzindo prejuízos na socialização, independência, relacionamentos interpessoais, e comunicação [12]. Há evidências de que o tratamento da perda auditiva, com uso de próteses auditivas, favorece a capacidade cognitiva e previne o declínio cognitivo, especialmente em idosos com maior predisposição para demência [13]. Uma revisão sistemática com meta-análise com o objetivo de avaliar se o uso de aparelhos auditivos e implantes cocleares diminui o risco de declínio cognitivo subsequente em pessoas com perda auditiva concluiu que a reabilitação auditiva está associada a uma redução de 19% no risco de declínio cognitivo [14]. Em idosos com risco aumentado de declínio cognitivo o uso de aparelhos auditivos pode reduzir o ritmo de alteração cognitiva [15].

Com o avanço do envelhecimento populacional e aumento da incidência de perda auditiva e demência, é necessário identificar intervenções efetivas para a manutenção das habilidades cognitivas e funcionais, tema de grande relevância para os serviços de saúde, pacientes e familiares, e para sociedade em geral. O uso de próteses auditivas tem sido apontado como fator de proteção contra o declínio cognitivo. No entanto, existem dúvidas sobre os resultados que o uso de aparelhos auditivos pode trazer para pessoas já diagnosticadas com demência. Faltam evidências sobre os resultados para cognição e qualidade de vida do uso de próteses auditivas por pessoas

já diagnosticadas com demência.

Revisões sistemáticas são o tipo de estudo mais adequado na busca por evidências de intervenções em saúde, como a reabilitação auditiva. Uma revisão sistemática ao buscar, identificar, avaliar e sintetizar todos os estudos clínicos relevantes sobre determinada intervenção, seguindo um protocolo pré estabelecido e documentado, possibilita a medida de eficácia e pode, a depender dos resultados encontrados, definir recomendações de tratamento.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar, através de uma revisão sistemática da literatura, os efeitos do uso de aparelhos auditivos na cognição e qualidade de vida de pessoas com demência.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analisar fatores que possam influenciar nos resultados cognitivos e de qualidade de vida após reabilitação auditiva nessa população.

3 MÉTODOS

A metodologia, bem como resultados e discussão, da revisão sistemática de literatura realizada nesta dissertação foram descritos em formato de artigo.

3.1 ARTIGO:

Efeitos da reabilitação auditiva em indivíduos com diagnóstico de perda auditiva e demência: uma revisão sistemática

Resumo

Introdução: A perda auditiva não tratada aumenta o risco de depressão e declínio cognitivo. O uso de aparelhos auditivos em população sem demência melhora a qualidade de vida e pode potencialmente reduzir o risco de demência. **Objetivos:** Avaliar, através de uma revisão sistemática da literatura, os efeitos da reabilitação auditiva na cognição e qualidade de vida de pessoas com demência. **Métodos:** Busca sistemática por ensaios clínicos, nas bases *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL), Embase, MEDLINE via PubMed, Scopus, Cinahl e *Web of Science*, e bancos de dados de literatura cinzenta, incluindo *Google Scholar*, *ResearchGate*, utilizando-se os termos *Medical Subject Headings* (MeSH) conforme acrônimo PICO(P): adultos e idosos diagnosticados com demência e perda auditiva; Intervenção (I): adaptação à aparelhos auditivos; Controle (C): não uso de aparelho auditivo; Outcome (O): avaliação cognitiva e/ou de qualidade de vida, por meio de testes validados. **Resultados:** Do total de 779 estudos encontrados pela busca inicial, cinco artigos atenderam aos critérios de inclusão para análises qualitativas, sendo dois ensaios clínicos randomizados e três ensaios clínicos cruzados, demonstrando a escassez de estudos sobre o tema. A qualidade de vida pode melhorar com o uso do aparelho auditivo, e a reabilitação auditiva parece não interferir no desfecho cognitivo. **Conclusão:** A reabilitação auditiva parece ter repercussão positiva na qualidade de vida.

Descritores: Demência; Perda Auditiva; Auxiliares de Audição; Cognição; Qualidade de Vida.

Abstract

Introduction: Untreated hearing loss increases the risk of depression and cognitive decline. The use of hearing aids in a population without dementia improves quality of life and can potentially reduce the risk of dementia. Objectives: To evaluate, through a systematic literature review, the effects of hearing rehabilitation on cognition and quality of life of people living with dementia. Methods: Systematic search for clinical trials in the Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL), Embase, MEDLINE via PubMed, Scopus, Cinahl and Web of Science, and gray literature databases, including Google Scholar, ResearchGate, using the terms Medical Subject Headings (MeSH) as acronym PICO(P): adults and elderly diagnosed with dementia and hearing loss; Intervention (I): fitting to hearing aids; Control (C): no use of hearing aid; Outcome (O): cognitive and/or quality of life assessment, using validated tests. Results: From a total of 779 studies found by the initial search, five articles met the inclusion criteria for qualitative analysis, being two randomized clinical trials and three crossover clinical trials, demonstrating the scarcity of studies on the subject. Quality of life can improve with the use of hearing aids, and hearing rehabilitation does not seem to interfere with cognitive outcome. Conclusion: hearing rehabilitation seems to have a positive impact on quality of life.

Keywords: Dementia; Hearing Loss; Hearing Aids; Cognition; Quality of Life.

Introdução

A Organização Mundial da Saúde estima que em 2050, cerca de 2,5 bilhões de pessoas deverão apresentar algum grau de perda auditiva e pelo menos 700 milhões necessitarão de reabilitação auditiva, sendo que atualmente cerca de 432 milhões de adultos necessitam do uso de aparelhos auditivos [1]. Grande parte desta previsão de aumento exponencial de pessoas com perda auditiva se deve ao envelhecimento populacional, que também vêm crescendo. A perda auditiva relacionada à idade acontece de forma gradual para maioria das pessoas à medida que envelhecem, isto em decorrência da degeneração da cóclea, com perda de células ciliadas sensoriais e de fibras nervosas auditivas [2]. Uma em cada cinco pessoas com mais de 50 anos tem perda auditiva, bem como quase metade de todas as pessoas com mais de 70 anos [3]. A prevalência de perda auditiva em idosos com 80 anos ou mais ultrapassa 80% [4].

O envelhecimento também está associado ao declínio cognitivo e ao diagnóstico de demência na população. A proporção de idosos na população está aumentando em quase todos os países, e com isso, estima-se que em 2030 tenhamos 78 milhões de pessoas com demência e 139 milhões em 2050, com maior prevalência em países de baixa e média renda. O avanço da idade é o fator de risco conhecido mais forte para demência, porém não é uma consequência inevitável do envelhecimento [5].

Outros fatores de risco que são modificáveis para demência foram descritos, sinalizando possíveis formas de prevenção [6]. A perda auditiva foi considerada um dos maiores fatores de risco modificáveis para população brasileira, sendo

recomendadas ações prioritárias em saúde auditiva para prevenção de quadros demenciais. Ademais, a perda auditiva potencializa o isolamento social e depressão, também identificados como fatores de risco modificáveis para demência [7].

A perda auditiva como causa de declínio cognitivo e demência ainda não está estabelecida. Três hipóteses foram descritas sobre a relação entre perda auditiva devido ao envelhecimento e declínio cognitivo. Uma hipótese considera que o declínio cognitivo e a perda auditiva seriam originados por uma patologia neurodegenerativa comum, ou até mesmo o envelhecimento biológico afetando o funcionamento global. Outras duas hipóteses consideram a privação sensorial como principal fator; uma delas considera que recursos cognitivos diversos seriam realocados para compreender a informação auditiva degradada, gerando um esforço auditivo maior; e outra hipótese é que a privação sensorial crônica, ao longo prazo, produziria uma reorganização cortical compensatória e alterações neurais, dificultando processos cognitivos e emocionais [8].

Com o uso de ressonância magnética do cérebro, um estudo identificou que a perda auditiva, independentemente se congênita ou adquirida, resulta em impacto generalizado no cérebro das populações pediátrica, adulta e idosa. O impacto da perda auditiva no cérebro é multifocal e não se limita ao lobo temporal, afetando na realidade mais o lobo frontal. Além disso, as alterações se assemelham a um distúrbio cerebral difuso, afetando as estruturas de maneira diferente, dependendo do comprometimento auditivo e dos mecanismos compensatórios [9].

Ao avaliar a cognição em idosos com perda auditiva neurossensorial severa a

profunda foi observado um efeito generalizado da perda auditiva no desempenho cognitivo [10].

Com a perda auditiva existe um grande risco de desenvolvimento de sintomas depressivos em idosos, risco este potencializado para aqueles que vivenciam desigualdades socioeconômicas, de acordo com o English Longitudinal Study of Ageing [11]. Quanto mais tempo idosos utilizam aparelhos auditivos, menos graves são seus sintomas depressivos [10].

O diagnóstico precoce de problemas auditivos e a reabilitação auditiva tem impacto positivo na qualidade de vida, reduzindo prejuízos na socialização, independência, relacionamentos interpessoais, e comunicação [12]. Há evidências de que o tratamento da perda auditiva, com uso de próteses auditivas, favorece a capacidade cognitiva e previne o declínio cognitivo, especialmente em idosos com maior predisposição para demência [13]. Uma revisão sistemática com meta-análise com o objetivo de avaliar se o uso de aparelhos auditivos e implantes cocleares diminui o risco de declínio cognitivo subsequente em pessoas com perda auditiva concluiu que a reabilitação auditiva está associada a uma redução de 19% no risco de declínio cognitivo [14]. Em idosos com risco aumentado de declínio cognitivo o uso de aparelhos auditivos pode reduzir o ritmo de alteração cognitiva [15].

Com o avanço do envelhecimento populacional e aumento da incidência de perda auditiva e demência, é necessário identificar intervenções efetivas para a manutenção das habilidades cognitivas e funcionais, tema de grande relevância para os serviços de saúde, pacientes e familiares, e para sociedade em geral. O uso de próteses auditivas tem sido apontado como fator de proteção contra o declínio

cognitivo. No entanto, existem dúvidas sobre os resultados que o uso de aparelhos auditivos pode trazer para pessoas já diagnosticadas com demência. Faltam evidências sobre os resultados para cognição e qualidade de vida do uso de próteses auditivas por pessoas já diagnosticadas com demência.

O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática para investigar os efeitos do uso de aparelho auditivo na cognição e qualidade de vida de pessoas com demência. Esta revisão buscou ainda analisar fatores que possam influenciar nos resultados cognitivos e de qualidade de vida após reabilitação auditiva nessa população.

Métodos

Delineamento do estudo

A condução e o desenho desta revisão sistemática de literatura seguiram o protocolo pré determinado de acordo com as recomendações do Manual Cochrane para Revisão Sistemática de Intervenção [16]. Os resultados foram reportados de acordo com a declaração de itens do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) [17]. O protocolo do presente estudo foi registrado no Registro Prospectivo Internacional de Revisões Sistemáticas (PROSPERO) sob número CRD42023387187.

Estratégia de busca

Para elaboração da questão proposta para a presente revisão sistemática foi aplicado o acrônimo PICO [18], composto por: População (P): adultos e idosos

diagnosticados com demência e perda auditiva; Intervenção (I): adaptação à aparelhos auditivos; Controle (C): não uso de aparelho auditivo; Outcome (O): avaliação cognitiva e/ou de qualidade de vida a partir de testes validados; Tipo de estudo (S): ensaio clínico.

Para tanto, foram realizadas buscas em bases de dados eletrônicas por literatura abrangente, incluindo artigos publicados até março de 2023. Todos os estudos potencialmente elegíveis foram considerados para revisão, independentemente do idioma e data de publicação. Uma busca manual também foi realizada nas listas de referência de revisões relevantes. A busca foi realizada nas bases eletrônicas: *Cochrane Central Register of Controlled Trials* (CENTRAL), Embase, MEDLINE via PubMed, Scopus, Cinahl e *Web of Science*, e bancos de dados de literatura cinzenta, incluindo Google Scholar, ResearchGate, utilizando-se os termos *Medical Subject Headings* (MeSH) conforme acrônimo PICO elegido. O quadro 1 apresenta a estratégia de busca aplicada à base eletrônica MEDLINE via PubMed.

Quadro 1 - Estratégia de busca aplicada à base eletrônica MEDLINE via PubMed

```
((((("Adult"[Mesh]) OR (Adult[Text Word] OR Adults[Text Word])) OR ("Aged"[Mesh]) OR (Aged[Text Word] OR Elderly[Text Word]))) AND (("Dementia"[Mesh]) OR (Dementia[Text Word] OR Dementias[Text Word] OR Amentia[Text Word] OR Amentias[Text Word] OR Senile Paranoid Dementia[Text Word] OR Dementias, Senile Paranoid[Text Word] OR Paranoid Dementia, Senile[Text Word] OR Paranoid Dementias, Senile[Text Word] OR Senile Paranoid Dementias[Text Word] OR Familial Dementia[Text Word] OR Dementia, Familial[Text Word] OR Dementias, Familial[Text Word] OR Familial Dementias[Text Word]))) AND ("Hearing Loss"[Mesh]) OR (Hearing Loss[Text Word] OR Loss, Hearing[Text Word] OR Hypoacusis[Text Word] OR Hypoacuses[Text Word] OR Hearing Impairment[Text Word] OR Deafness, Transitory[Text Word] OR Deafnesses, Transitory[Text Word] OR Transitory Deafness[Text Word] OR Transitory Deafnesses[Text Word] OR Transitory Hearing Loss[Text Word] OR Hearing Loss, Transitory[Text Word] OR Loss, Transitory Hearing[Text Word] OR Transitory Hearing Losses[Text Word])) AND ("Hearing Aids"[Mesh]) OR (Hearing Aids[Text Word] OR Aid, Hearing[Text Word] OR Aids, Hearing[Text Word] OR Hearing Aid[Text Word] OR Ear Molds, Hearing Aid[Text Word])) AND ("Cognition"[Mesh]) OR (Cognition[Text Word] OR Cognitions[Text Word] OR Cognitive Function[Text Word] OR Cognitive Functions[Text Word] OR Function, Cognitive[Text Word] OR Functions, Cognitive[Text Word]))
```

Os mesmos termos foram usados na pesquisa por estudos clínicos e literatura cinzenta nas bases eletrônicas: *National Institutes of Health* (www.clinicaltrials.gov), Registro Brasileiro de Ensaio Clínicos (www.ensaiosclinicos.gov.br) e Turning Research into Practice (www.tripdatabase.com).

Crítérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos ensaios clínicos que analisaram o efeito cognitivo e de qualidade de vida da adaptação de aparelhos auditivos em pessoas diagnosticadas com demência. Foram analisados os desfechos que contemplavam realização de teste cognitivo — Escala de Avaliação da Doença de Alzheimer (ADAS-cog) e Mini Exame do Estado Mental (MEEM) — e medidas de qualidade de vida também validadas, antes e depois da intervenção de adaptação de aparelhos auditivos. Foram excluídos os estudos que não relataram os desfechos de interesse, estudos observacionais, revisões, e aqueles que incluíram crianças, adolescentes (menores de 18 anos).

Seleção de estudos e extração dos dados

Inicialmente, os estudos recuperados das bases de dados foram inseridos em uma única biblioteca eletrônica e as duplicatas excluídas utilizando-se o software Mendeley®, versão para desktop. Dois revisores (M.G.M e L.M.R) analisaram independentemente os títulos e resumos dos artigos recuperados na pesquisa bibliográfica, revisaram o texto completo dos artigos publicados e extraíram os dados usando uma ferramenta de extração de dados padronizada. Quaisquer discordâncias entre os revisores, em relação aos dados dos estudos primários, foram elucidadas por

um terceiro investigador (J.A.G.T). Todas as informações foram registradas em um processo padronizado para seleção e extração dos dados dos estudos, disponibilizados no serviço em nuvem do software Planilhas Google®, do Google Drive®, para fácil acesso pelos pesquisadores envolvidos. Foram extraídos dos artigos adequados aos critérios de inclusão desta revisão sistemática dados sobre autores dos estudos primários, país, ano de publicação, duração da intervenção e acompanhamento. Além destes, foram extraídos dados para caracterização dos participantes nos grupos de intervenção e controle e os escores dos desfechos analisados, contemplando número de participantes, sexo, média de idade, características da intervenção e controle, escores relacionados à qualidade de vida e Mini Exame do Estado Mental.

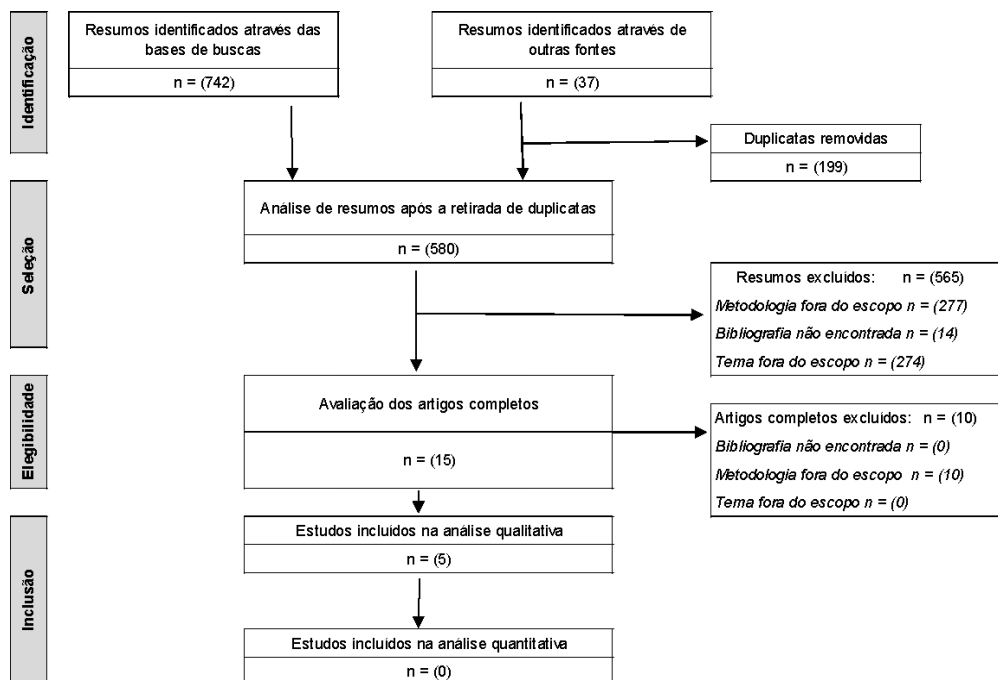
Avaliação de risco de viés dentro e entre os estudos

Seguindo as recomendações Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions [19] para avaliação de risco de viés dentro e entre os estudos incluídos, foram utilizadas as ferramentas Risk of bias in randomized trials — RoB 2 [20] e Risk Of Bias In Non-randomized Studies - of Interventions — ROBINS-I [21]. A ferramenta RoB2 analisa cinco domínios de risco: viés no processo de randomização; viés por desvios das intervenções pretendidas; viés devido à falta de dados nos resultados; viés na mensuração dos resultados e; viés na seleção do resultado relatado. Já a ferramenta ROBINS-I aborda sobre seis domínios de risco, sendo eles: viés de confusão; viés de seleção dos participantes; viés de classificação da intervenção; viés por desvios das intervenções pretendidas; viés na mensuração dos resultados e; viés no desfecho relatado. As opções de respostas que sinalizam de baixo ao maior potencial de risco de viés são: sim; provavelmente sim; não; provavelmente não; e sem informação.

Resultados

A estratégia de pesquisa em bancos de dados e busca manual levou à recuperação inicial de 779 artigos, e destes, 199 foram excluídos devido a duplicatas. Foram, então, avaliados títulos e resumos de 580 estudos, dos quais 565 foram excluídos após a leitura por não se adequarem aos critérios de inclusão. Quinze estudos primários foram selecionados para leitura e revisão do texto completo, sendo dez excluídos por não atenderem aos critérios de inclusão. Assim, a presente revisão sistemática compreendeu cinco artigos que foram incluídos para as análises qualitativas [19, 20, 21, 22, 23]. Todo processo de definição de elegibilidade dos estudos foi descrito utilizando o fluxograma PRISMA, conforme a Fig 1.

Fig 1. Fluxograma PRISMA da busca na literatura e processo de elegibilidade dos estudos



Na busca pelos efeitos da reabilitação auditiva em pessoas com demência três artigos, um ensaio clínico randomizado e dois ensaios clínicos cruzados, abordaram o desfecho cognitivo da intervenção [20, 21, 23] e dois artigos tiveram como desfecho de interesse os resultados na qualidade de vida [19, 22], um ensaio clínico randomizado e um ensaio clínico cruzado. Os cinco artigos selecionados foram publicados na língua inglesa, sendo duas publicações do Reino Unido, duas da França e uma dos Estados Unidos (Tabela 1).

O tamanho amostral de participantes submetidos à intervenção com adaptação de aparelhos auditivos, nos estudos incluídos nesta revisão sistemática, foi de 102 pacientes. A totalização de participantes do grupo controle foi de 110, incluindo os ensaios clínicos randomizados e cruzados. Foram incluídos nos estudos pessoas com diagnóstico de Doença de Alzheimer [19, 20, 21, 22], demência vascular [22] ou demência mista [22]. Em um dos estudos os participantes incluídos tinham demência primária, sem especificação em relação ao tipo [23]. O estágio de demência dos participantes dos estudos foi descrito entre leve e moderado. Os critérios para diagnóstico de demência variaram entre os artigos, sendo utilizados o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais IV (DSM IV) [19, 23] o *National Institute of Neurological and Communicative Disorders and Strokes e Alzheimer's Disease and Related Disorders Association* (NINCDS-ADRDA) [19], escores do Mini Exame do Estado Mental (MEEM) [22] e teste de triagem *General Practitioner Assessment of Cognition* (GPCOG) [22]. Os graus de perda auditiva dos pacientes de todos os estudos variou de leve a severo. A amostra total teve maior proporção de mulheres e a média de idade variou entre 62,5 e 84 anos.

Tabela 1. Características dos estudos que avaliaram os efeitos do uso do aparelho auditivo na função cognitiva e qualidade de vida de adultos e idosos com perda auditiva e demência.

Autor principal, ano	País de publicação	Desenho do estudo	Desfechos de interesse	Duração do estudo (semanas)	Estágio de demência dos participantes	Grau de perda auditiva dos participantes	Características dos grupos		Características dos participantes							
							Intervenção	Controle	Grupo intervenção			Grupo controle				
									Número de pacientes	Sexo (n)		Idade (média ± dp)	Número de pacientes	Sexo (n)		Idade (média ± dp)
F	M		F	M												
Marie-France Nguyen et al., 2017 [20]	França	Ensaio clínico randomizado	Função cognitiva	48	Leve a moderado (Critério: DSM IV, NINCDS-ADRDA e score do MEEEM entre 10 e 28)	Leve a moderadamente severo	Adaptação de aparelhos auditivos	Adaptação de aparelhos auditivos inativos	22	14 63,6%	8 36,4%	83 ± 6,2	26	15 57,7%	11 42,3%	83 ± 6,2
Catherine Palmer et al., 1999 [21]	Estados Unidos	Ensaio clínico (cruzado)	Função cognitiva	24	Leve a moderado (Critério: score de MEEEM, com pontuações entre 12 e 24)	Leve a moderadamente severo	Adaptação de aparelhos auditivos	Desempenho dos participantes antes da intervenção	8	3 37,5%	5 62,5%	79,6 ± 5,4	8	3 37,5%	5 62,5%	79,6 ± 5,4
N. Harry Allen et al., 2003 [23]	Reino Unido	Ensaio clínico (cruzado)	Função cognitiva	24	Leve a moderado (Critério: DSM IV)	Moderado a severo	Adaptação de aparelhos auditivos	Desempenho dos participantes antes da intervenção	35	25 71,4%	10 28,6%	84 ± 6,6	35	25 71,4%	10 28,6%	84 ± 6,6
Saima Sheikh et al., 2021 [22]	Reino Unido	Ensaio clínico (cruzado)	Qualidade de vida	8	Leve a moderado (Critério: NINCDS-ADRDA ou General Practitioner Assessment of Cognition Score)	Leve a moderado	Adaptação de aparelhos auditivos	Desempenho dos participantes antes da intervenção	15	8 53,3%	7 46,7%	65,2 ± 5,5	15	8 53,3%	7 46,7%	65,2 ± 5,5
Arnaud Adrait et al., 2017 [19]	França	Ensaio clínico randomizado	Qualidade de vida	48	Leve a moderado (Critério: DSM IV, NINCDS-ADRDA e score do MEEEM entre 10 e 28)	Leve a moderadamente severo	Adaptação de aparelhos auditivos	Adaptação de aparelhos auditivos inativos	22	14 63,6%	8 36,4%	83 ± 6,2	26	15 57,7%	11 42,3%	83 ± 6,2

O nível de escolaridade dos participantes foi descrito somente nos dois ensaios clínicos randomizados [21, 19].

Dos cinco artigos incluídos todos tiveram a intervenção de reabilitação auditiva com adaptação de aparelho auditivo, três realizando a adaptação bilateral [19, 20, 22] e dois adaptação unilateral do aparelho [21, 23]. A duração de acompanhamento para reavaliações da intervenção variou entre oito e quarenta e oito semanas. Um estudo envolveu um cuidador por paciente no processo de avaliação e aconselhamento sobre a reabilitação auditiva [22], em outro houve envolvimento do cuidador somente durante as avaliações [21]. Em todos os estudos não ocorreram efeitos adversos em à intervenção.

Efeitos na função cognitiva

Os três estudos que avaliaram a função cognitiva antes e após a adaptação de aparelhos auditivos não observaram aumento dos escores de MEEM pós intervenção, com ligeiro declínio destes escores ao fim do período proposto para acompanhamento e reavaliação [20, 21 e 23].

No ensaio clínico randomizado com grupo placebo para comparação foi observado declínio semelhante intra e entre os grupos intervenção e controle [20]. Para o mesmo estudo, com aplicação do ADAS Cog, verificou-se leve piora dos escores. Observa-se neste estudo aumento do desvio padrão, indicando maior variabilidade de resultados entre os participantes (Tabela 2).

Tabela 2. Efeitos da reabilitação auditiva na função cognitiva de pessoas com demência

Título	Autor, ano	Duração do estudo (semanas)	Desenho do estudo	Desfechos de interesse	Score PRÉ reabilitação auditiva (média ± desvio padrão)	Score PÓS reabilitação auditiva (média ± desvio padrão)		
<i>Reduction in Caregiver-Identified Problem Behaviors in Patients With Alzheimer Disease Post-Hearing-Aid Fitting</i>	Catherine Palmer et al., 1999 [21]	24	Ensaio clínico (cruzado)	MEEM	13,6 ± 4,1	12,5 ± 4,3		
<i>The effects of improving hearing in dementia</i>	N. Harry Allen et al., 2003 [23]	24	Ensaio clínico (cruzado)	MEEM	18,1*	16,1*		
<i>Efficacy of Hearing Aids on the Cognitive Status of Patients with Alzheimer's Disease and Hearing Loss: A Multicenter Controlled Randomized Trial</i>	Marie-France Nguyen et al., 2017 [20]	48	Ensaio clínico randomizado		Intervenção	Placebo	Intervenção	Placebo
				MEEM	19,8 ± 3,6	18,9 ± 5,4	19,3 ± 5,2	18,8 ± 5,7
				ADAS Cog	18,1 ± 7,4	19,0 ± 9,5	20,6 ± 8,9	20,0 ± 11,7

* Dados de desvio padrão não disponíveis

Efeitos na qualidade de vida

Ao mensurar a qualidade de vida dos pacientes antes e após a reabilitação auditiva dois estudos observaram aumento dos escores, representando melhora da auto percepção da qualidade de vida dos pacientes pelo DEM-QoL e ADRQL [20, 22] e para os cuidadores pelo DEM-QoL-proxy [21]. Verifica-se que o estudo que teve grupo placebo para comparação esta melhora não é observada, e sim declínio do escore de qualidade de vida (Tabela 3).

Tabela 3. Efeitos da reabilitação auditiva na qualidade de vida de pessoas com demência

Título	Autor, ano	Duração do estudo (semanas)	Desenho do estudo	Desfechos de interesse	Score PRÉ reabilitação auditiva (média ± desvio padrão)	Score PÓS reabilitação auditiva (média ± desvio padrão)		
				DEM-QoL	49,9 ± 4,9	65,3 ± 15,9		
<i>SENSE-Cog Asia: A Feasibility Study of a Hearing Intervention to Improve Outcomes in People With Dementia</i>	Saima Sheikh et al., 2021 [22]	8	Ensaio clínico (cruzado)					
				DEM-QoL-proxy	61,7 ± 11,7	81,1 ± 11,7		
<i>Do Hearing Aids Influence Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia and Quality of Life in Hearing Impaired Alzheimer's Disease Patients and Their Caregivers?</i>	Marie-France Nguyen et al., 2017 [20]	48	Ensaio clínico randomizado	ADRQL	457,4 ± 112,4	450,4 ± 81,2		
					Intervenção	Placebo	Intervenção	Placebo
							474,5 ± 56,3	431,3 ± 69,5

DEM-QoL (Health-related quality of life of people with dementia); DEM-QoL-proxy (Quality of life of people with dementia perceived by the caregivers); ADRQL (Alzheimer Disease Related Quality of Life).

Avaliação do risco de viés entre os estudos

Três estudos [21, 22 e 23] passaram pela avaliação proposta pelo Manual Cochrane de risco de viés para estudos não randomizados, ROBINS-I. Nesta ferramenta, no domínio que avalia o risco confusão da intervenção, dois estudos foram avaliados com risco moderado [21, 23] devido a adaptação do aparelho auditivo ter sido unilateral, ainda que o participante tivesse perda auditiva bilateral. Com relação ao domínio 2, que avalia o processo de seleção dos participantes, dois estudos [22, 23] foram avaliados com risco moderado devido a intervenção ter iniciado em tempos diferentes entre os participantes. No domínio 3, a classificação das intervenções foi avaliada como baixo risco em todos os estudos [21, 22 e 23], pois a intervenção foi claramente definida. O viés por desvios das intervenções pretendidas, domínio 4, foi

avaliado como baixo risco para os três estudos [21, 22 e 23], considerando que a intervenção foi implementada para a maioria dos participantes com adesão satisfatória. No domínio 5, que avalia viés no processo de medição dos resultados, um estudo [23] foi avaliado como risco moderado pois os dados de desvio padrão do escore do MEEM não estavam disponíveis. E no domínio 6, que avalia viés no desfecho relatado, um estudo [22] foi considerado como de risco moderado devido o desfecho de interesse estar relacionado à qualidade de vida, com mensuração por questionário, e os participantes cientes que estavam recebendo uma intervenção que visa melhorar a comunicação poderiam ter suas respostas influenciadas. Na avaliação geral, dois estudos [20, 21] foram considerados de baixo risco de viés e um estudo [22] de risco moderado.

Os dois ensaios clínicos randomizados incluídos nesta revisão sistemática tiveram os riscos de viés classificados conforme a ferramenta Rob2, em cinco domínios. No domínio 1, em relação ao viés decorrente do processo de randomização, os dois estudos, [19, 20] foram avaliados como baixo risco, pois a sequência de alocação foi aleatória e ocultada durante a intervenção, sem diferenças entre os grupos controle e placebo. No domínio 2, sobre viés por desvios das intervenções pretendidas, os dois estudos [19, 20] foram classificados como risco moderado, pois não houve cegamento do processo de intervenção para os pesquisadores que aplicaram a reabilitação auditiva. No risco de viés por dados de resultados ausentes e no risco de viés na medição do resultado, domínios 4 e 5, os dois estudos [19, 20] foram classificados como de baixo risco, pelos participantes não saberem se estavam no grupo intervenção

ou placebo e pelos dados de resultados buscados estarem relatados. A avaliação geral considerou os dois estudos [19, 20] como de baixo risco de viés.

Discussão

Os estudos que avaliaram os resultados de qualidade de vida de pessoas com demência após reabilitação auditiva, evidenciaram melhora significativa para este desfecho [19, 22].

A perda auditiva não tratada está associada a menor interação, maior fadiga na comunicação, aumento de sintomas depressivos e da incapacidade de idosos. Restabelecer a capacidade auditiva, com uso de aparelhos auditivos, reduz estes prejuízos, melhorando a qualidade de vida de idosos em geral [24, 25]. Os resultados positivos para qualidade de vida encontrados na presente revisão sistemática reforçam a recomendação de reabilitação auditiva dos idosos com perda auditiva, incluindo aqueles diagnosticados com declínio cognitivo e demência. Deve-se considerar ainda a pequena amostra de estudos encontrada, sendo necessários mais ensaios clínicos randomizados para melhor compreensão dos fatores que favorecem a qualidade de vida dos pacientes com demência no processo de adaptação dos aparelhos auditivos.

Os estudos com resultados cognitivos após reabilitação auditiva em pessoas com demência, reunidos em nossa revisão sistemática, não evidenciaram melhora das funções cognitivas após a intervenção [20, 21 e 23]. Não há expectativas de que a intervenção recupere a neurodegeneração já estabelecida, levando-se em consideração que até mesmo a própria perda auditiva não tratada pode resultar em impactos estruturais no cérebro [9].

Todavia, busca-se por intervenções que possam melhorar o desempenho cognitivo, estabilizando ou desacelerando o declínio. E esta busca não deve ser desencorajada a partir dos resultados aqui revisados.

Mais estudos com melhor rigor metodológico são necessários para definição do nível de evidência dos efeitos cognitivos da reabilitação auditiva em pessoas com demência. Dos três estudos que responderam aos critérios de inclusão para esta revisão sistemática, apenas um foi ensaio clínico randomizado [20]. Ademais, os ensaios clínicos cruzados inclusos que tinham como desfecho de interesse os resultados cognitivos [21, 23], realizaram a reabilitação auditiva com adaptação unilateral de aparelho auditivo, ainda que os pacientes tivessem perda auditiva bilateral. O preconizado, pelos guias de boas práticas, atualmente, é que nestes casos a adaptação bilateral seja realizada, favorecendo habilidades auditivas centrais que dependem da informação sonora recebida pelas duas orelhas [26].

Estudos que buscaram identificar fatores de risco e de proteção da demência identificaram a perda auditiva como um dos maiores fatores de risco e o uso de aparelhos auditivos como um potencial fator protetor do declínio cognitivo [6, 7]. O uso de aparelhos auditivos pode reduzir o risco de desenvolver demência ou adiar os sintomas de declínio cognitivo [27].

Sabemos que é elevada a dificuldade de aplicar tal intervenção em uma população vulnerável, com quadros demenciais. Uma outra revisão sistemática, que buscou fatores que influenciam o uso de aparelho auditivo por pessoas com demência revelou que o uso de aparelhos nesta população é influenciado pelo grau de

proficiência no manuseio do aparelho auditivo — necessitando muitas vezes de um cuidador que possa realizar o manuseio —, percepção de consequências positivas do uso da prótese, grau de conforto ou ajuste do aparelho auditivo, interações pessoa-ambiente e reforço social, que favoreçam e estimulem o uso dos aparelhos [28]. O programa de acompanhamento proposto em um dos estudos aqui analisados pode ter favorecido os resultados na adesão do tratamento com aparelhos auditivos e nos efeitos positivos sobre a qualidade de vida [22]. Em todos os estudos incluídos nesta revisão houve colaboração de cuidadores e boa adesão ao que foi proposto, com perdas de participantes majoritariamente em decorrência de problemas secundários, para tratamento de comorbidades ou falecimento do paciente. Em nenhum deles houve relato de efeitos adversos decorrentes da intervenção.

Dessa forma, torna-se necessário empenho de pesquisadores para desenvolvimento de estudos mais robustos, com maior controle de possíveis vieses, que possam elucidar a melhor maneira de mantermos adultos e idosos com demência o mais ativos e independentes possível, mantendo a interação social, e, para tanto, preservar a comunicação, restabelecendo a capacidade auditiva quando indicado é essencial.

Conclusão

A reabilitação auditiva em pessoas com demência pode favorecer a qualidade de vida pela percepção dos pacientes e cuidadores. Não foram encontradas evidências de melhora das funções cognitivas após a adaptação dos aparelhos auditivos. Contudo, para os dois desfechos há somente dois ensaios clínicos randomizados, sendo fundamental a realização de mais estudos com maior rigor metodológico para melhor

compreensão dos efeitos da reabilitação auditiva nesta população e clareza de evidência.

Referências do Artigo:

1. OMS 2021. World report on hearing.
<https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481>
2. Wang J, Puel JL. Presbycusis: An Update on Cochlear Mechanisms and Therapies. *J Clin Med.* 2020 Jan 14;9(1):218. doi: 10.3390/jcm9010218. PMID: 31947524; PMCID: PMC7019248.
3. OMS 2018. Addressing the rising prevalence of hearing loss.
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/260336>
4. Sharma RK, Lalwani AK, Golub JS. Prevalence and Severity of Hearing Loss in the Older Old Population. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020 Aug 1;146(8):762-763. doi: 10.1001/jamaoto.2020.0900. PMID: 32584401; PMCID: PMC7317651.
5. World Health Organization. (2017). Global action plan on the public health response to dementia 2017 - 2025. Geneva: World Health Organization, 52.
http://www.who.int/mental_health/neurology/dementia/action_plan_2017_2025/en/
6. Suemoto, C. K., Mukadam, N., Brucki, S. M. D., Caramelli, P., Nitrini, R., Laks, J., Livingston, G., & Ferri, C. P. (2022). Risk factors for dementia in Brazil: Differences by region and race. *March*, 1–9. <https://doi.org/10.1002/alz.12820>
7. Chaves, F., & Castilhos, R. M. (2022). Articles Preventable risk factors of dementia: Population attributable fractions in a Brazilian population-based study. *11*, 1–
8. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100256>.
8. Slade, K., Plack, C. J., & Nuttall, H. E. (2020). The Effects of Age-Related Hearing Loss on the Brain and Cognitive Function. *Trends in Neurosciences*, 43(10), 810–821. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2020.07.005>
9. Manno, F. A. M., Rodríguez-Cruces, R., Kumar, R., Ratnanather, J. T., & Lau, C. (2021). Hearing loss impacts gray and white matter across the lifespan:

Systematic review, meta-analysis and meta-regression. *NeuroImage*, 231, 117826. <https://doi.org/10.1016/J.NEUROIMAGE.2021.117826>

10. Huber, M., Roesch, S., Pletzer, B., Lukaschyk, J., Lesinski-Schiedat, A., & Illg, A. (2020). Cognition in older adults with severe to profound sensorineural hearing loss compared to peers with normal hearing for age. *International Journal of Audiology*, 59(4), 254–262. <https://doi.org/10.1080/14992027.2019.1687947>

11. Brodie, A., Smith, B., & Ray, J. (2018). The impact of rehabilitation on quality of life after hearing loss: a systematic review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 275(10), 2435–2440. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-5100-7>

12. Yeo B.S.Y., Song H.J.J.M.D., Toh E.M.S., et al. Association of Hearing Aids and Cochlear Implants With Cognitive Decline and Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Neurol.* Published online December 05, 2022. doi:10.1001/jamaneurol.2022.4427

13. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3 (updated February 2022). Cochrane, 2022. Available from www.training.cochrane.org/handbook.

14. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, Shekelle P, Stewart LA. Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev.* 2015;4(1):1. doi: 10.1186/2046-4053-4-1

15. Thomas J, Kneale D, McKenzie JE, Brennan SE, Bhaumik S. Chapter 2: Determining the scope of the review and the questions it will address. In: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3 (updated February 2022). Cochrane, 2022. Available from www.training.cochrane.org/handbook.

16. Boutron I, Page MJ, Higgins JPT, Altman DG, Lundh A, Hróbjartsson A. Chapter 7: Considering bias and conflicts of interest among the included studies. In: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3

(updated February 2022). Cochrane, 2022. Available from www.training.cochrane.org/handbook.

17. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng H-Y, Corbett MS, Eldridge SM, Hernán MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Junqueira DR, Jüni P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, Shrier I, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF, Higgins JPT. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 2019; **366**: l4898.

18. Sterne JAC, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, Henry D, Altman DG, Ansari MT, Boutron I, Carpenter JR, Chan AW, Churchill R, Deeks JJ, Hróbjartsson A, Kirkham J, Jüni P, Loke YK, Pigott TD, Ramsay CR, Regidor D, Rothstein HR, Sandhu L, Santaguida PL, Schünemann HJ, Shea B, Shrier I, Tugwell P, Turner L, Valentine JC, Waddington H, Waters E, Wells GA, Whiting PF, Higgins JPT. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomized studies of interventions. *BMJ* 2016; 355; i4919; doi: 10.1136/bmj.i4919.

19. Adrait, A., Perrot, X., Nguyen, M.-F., Gueugnon, M., Petitot, C., Collet, L., Roux, A., & Bonnefoy, M. (2017). Do Hearing Aids Influence Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia and Quality of Life in Hearing Impaired Alzheimer's Disease Patients and Their Caregivers? *Journal of Alzheimer's Disease*, 58(1), 109–121. <https://doi.org/10.3233/JAD-160792>

20. Nguyen, M.-F., Bonnefoy, M., Adrait, A., Gueugnon, M., Petitot, C., Collet, L., Roux, A., & Perrot, X. (2017). Efficacy of Hearing Aids on the Cognitive Status of Patients with Alzheimer's Disease and Hearing Loss: A Multicenter Controlled Randomized Trial. *Journal of Alzheimer's Disease*, 58(1), 123–137. <https://doi.org/10.3233/JAD-160793>

21. Palmer, C. V, Adams, S. W., Bourgeois, M., Durrant, J., & Rossi, M. (1999). Reduction in Caregiver-Identified Problem Behaviors in Patients With Alzheimer Disease Post-Hearing-Aid Fitting. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 42(2), 312–328. <https://doi.org/10.1044/jslhr.4202.312>

22. Sheikh, S., Tofique, S., Zehra, N., Amjad, R., Rasheed, M., Usman, M., Lal, S., Hooper, E., Miah, J., Husain, N., Jafri, H., Chaudhry, N., & Leroi, I. (2021). SENSE-Cog Asia: A Feasibility Study of a Hearing Intervention to Improve Outcomes in People With Dementia. *Frontiers in Neurology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fneur.2021.654143>
23. Allen, N. H. (2003). The effects of improving hearing in dementia. *Age and Ageing*, 32(2), 189–193. <https://doi.org/10.1093/ageing/32.2.189>
24. Sakurai, R., Kawai, H., Suzuki, H., Ogawa, S., Yanai, S., Hirano, H., Ito, M., Ihara, K., Obuchi, S., & Fujiwara, Y. (2023). Cognitive, physical, and mental profiles of older adults with misplaced self-evaluation of hearing loss. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 104, 104821. <https://doi.org/10.1016/j.archger.2022.104821>
25. Jafari, Z., Kolb, B. E., & Mohajerani, M. H. (2019). Age-related hearing loss and tinnitus, dementia risk, and auditory amplification outcomes. *Ageing Research Reviews*, 56, 100963. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2019.100963>
26. Turton, L., Souza, P., Thibodeau, L., Hickson, L., Gifford, R., Bird, J., Stropahl, M., Gailey, L., Fulton, B., Scarinci, N., Ekberg, K., & Timmer, B. (2020). Guidelines for Best Practice in the Audiological Management of Adults with Severe and Profound Hearing Loss. *Seminars in Hearing*, 41(3), 141–246. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1714744>
27. 1. Lin FR, Pike JR, Albert MS, Arnold M, Burgard S, Chisolm T, et al. Hearing intervention versus health education control to reduce cognitive decline in older adults with hearing loss in the USA (ACHIEVE): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* [Internet]. 2023;402(10404):786–97. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(23\)01406-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(23)01406-X)
28. Hooper, E., Brown, L. J. E., Cross, H., Dawes, P., Leroi, I., & Armitage, C. J. (2022). Systematic Review of Factors Associated With Hearing Aid Use in People Living in the Community With Dementia and Age-Related Hearing Loss. *Journal of the American Medical Directors Association*, 23(10), 1669-1675.e16. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2022.07.011>

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por muito tempo a perda auditiva em decorrência do processo de envelhecimento humano foi vista como algo secundário, que poderia ser delegada diante de quadros clínicos que demandam maior atenção para sobrevivência das pessoas. Porém, a partir de estudos que evidenciaram os prejuízos que a diminuição da audição gera para interação social, independência e satisfação com a vida, mais trabalhos vêm sendo desenvolvidos para investigação aprofundada dos impactos da perda auditiva e, então, desenvolvimento de melhores práticas de intervenção que possam reduzir estes danos e propiciar melhora de saúde geral, não só da saúde auditiva.

A perda auditiva é atualmente apontada como um dos maiores fatores de risco para o declínio cognitivo e há evidência de que o uso dos aparelhos auditivos reduz este risco para o nível de pessoas com audição normal. No entanto, há poucos estudos que tenham pesquisado o uso e adaptação de aparelhos auditivos, a reabilitação auditiva, com indivíduos que já sofrem declínio cognitivo. A escassez de estudos encontrada pela presente revisão sistemática nos mostra que mais pesquisas precisam ser realizadas nessa população. Encaminho aqui boas perspectivas de que a reabilitação auditiva possa melhorar a qualidade de vida dos pacientes com quadros demenciais, mas poucos estudos puderam ser analisados. Em relação ao desempenho cognitivo, além da carência de estudos, devemos ainda considerar os vieses encontrados.

Os resultados da revisão sistemática auxiliaram no desenvolvimento de um protocolo de estudo piloto, em parceria com o programa multicêntrico Sense-Cog, para avaliarmos a viabilidade e utilidade dos métodos de coleta propostos e revisarmos para aprimoramento e realização de futuro ensaio clínico randomizado. Os estudos já desenvolvidos pelo programa Sense-Cog em diversos países foram considerados com alta aceitabilidade por parte de pacientes e cuidadores, sem desistências relacionadas ao processo de reabilitação auditiva. Ficamos na expectativa de que esta viabilidade poderá ser replicada no Brasil, envolvendo pacientes e familiares, com foco no aconselhamento fonoaudiológico sobre os desafios e estratégias facilitadoras para comunicação entre pacientes com demência e seus familiares, além da adaptação dos

aparelhos auditivos.

5 REFERÊNCIAS

1. OMS 2021. World report on hearing. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020481>
2. Wang J, Puel JL. Presbycusis: An Update on Cochlear Mechanisms and Therapies. *J Clin Med*. 2020 Jan 14;9(1):218. doi: 10.3390/jcm9010218. PMID: 31947524; PMCID: PMC7019248.
3. OMS 2018. Addressing the rising prevalence of hearing loss <https://apps.who.int/iris/handle/10665/260336>
4. Sharma RK, Lalwani AK, Golub JS. Prevalence and Severity of Hearing Loss in the Older Old Population. *JAMA Otolaryngol Head Neck Surg*. 2020 Aug 1;146(8):762-763. doi: 10.1001/jamaoto.2020.0900. PMID: 32584401; PMCID: PMC7317651.
5. World Health Organization. (2017). Global action plan on the public health response to dementia 2017 - 2025. Geneva: World Health Organization, 52. http://www.who.int/mental_health/neurology/dementia/action_plan_2017_2025/en/
6. Suemoto, C. K., Mukadam, N., Brucki, S. M. D., Caramelli, P., Nitirini, R., Laks, J., Livingston, G., & Ferri, C. P. (2022). Risk factors for dementia in Brazil: Differences by region and race. March, 1–9. <https://doi.org/10.1002/alz.12820>
7. Chaves, F., & Castilhos, R. M. (2022). Articles Preventable risk factors of dementia: Population attributable fractions in a Brazilian population-based study. 11, 1–
8. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100256>.
8. Slade, K., Plack, C. J., & Nuttall, H. E. (2020). The Effects of Age-Related Hearing Loss on the Brain and Cognitive Function. *Trends in Neurosciences*, 43(10), 810–821. <https://doi.org/10.1016/j.tins.2020.07.005>
9. Manno, F. A. M., Rodríguez-Cruces, R., Kumar, R., Ratnanather, J. T., & Lau, C. (2021). Hearing loss impacts gray and white matter across the lifespan: Systematic review, meta-analysis and meta-regression. *NeuroImage*, 231, 117826. <https://doi.org/10.1016/J.NEUROIMAGE.2021.117826>

10. Huber, M., Roesch, S., Pletzer, B., Lukaschyk, J., Lesinski-Schiedat, A., & Illg, A. (2020). Cognition in older adults with severe to profound sensorineural hearing loss compared to peers with normal hearing for age. *International Journal of Audiology*, 59(4), 254–262. <https://doi.org/10.1080/14992027.2019.1687947>
11. Brodie, A., Smith, B., & Ray, J. (2018). The impact of rehabilitation on quality of life after hearing loss: a systematic review. *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology*, 275(10), 2435–2440. <https://doi.org/10.1007/s00405-018-5100-7>
12. Yeo B.S.Y., Song H.J.J.M.D., Toh E.M.S., et al. Association of Hearing Aids and Cochlear Implants With Cognitive Decline and Dementia: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Neurol.* Published online December 05, 2022. doi:10.1001/jamaneurol.2022.4427
13. Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3 (updated February 2022). Cochrane, 2022. Available from www.training.cochrane.org/handbook.
14. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, Shekelle P, Stewart LA. Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis Protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev.* 2015;4(1):1. doi: 10.1186/2046-4053-4-1
15. Thomas J, Kneale D, McKenzie JE, Brennan SE, Bhaumik S. Chapter 2: Determining the scope of the review and the questions it will address. In: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3 (updated February 2022). Cochrane, 2022. Available from www.training.cochrane.org/handbook.
16. Boutron I, Page MJ, Higgins JPT, Altman DG, Lundh A, Hróbjartsson A. Chapter 7: Considering bias and conflicts of interest among the included studies. In: Higgins JPT, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA (editors). *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* version 6.3 (updated February 2022). Cochrane, 2022. Available from

www.training.cochrane.org/handbook.

17. Sterne JAC, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Blencowe NS, Boutron I, Cates CJ, Cheng H-Y, Corbett MS, Eldridge SM, Hernán MA, Hopewell S, Hróbjartsson A, Junqueira DR, Jüni P, Kirkham JJ, Lasserson T, Li T, McAleenan A, Reeves BC, Shepperd S, Shrier I, Stewart LA, Tilling K, White IR, Whiting PF, Higgins JPT. RoB 2: a revised tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ* 2019; **366**: l4898.

18. Sterne JAC, Hernán MA, Reeves BC, Savović J, Berkman ND, Viswanathan M, Henry D, Altman DG, Ansari MT, Boutron I, Carpenter JR, Chan AW, Churchill R, Deeks JJ, Hróbjartsson A, Kirkham J, Jüni P, Loke YK, Pigott TD, Ramsay CR, Regidor D, Rothstein HR, Sandhu L, Santaguida PL, Schünemann HJ, Shea B, Shrier I, Tugwell P, Turner L, Valentine JC, Waddington H, Waters E, Wells GA, Whiting PF, Higgins JPT. ROBINS-I: a tool for assessing risk of bias in non-randomized studies of interventions. *BMJ* 2016; 355; i4919; doi: 10.1136/bmj.i4919.