

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
FONOAUDIOLOGIA

GABRIELA LISCANO JANISCH

ASSOCIAÇÃO ENTRE PERDA AUDITIVA E DEMÊNCIA

Revisão integrativa

PORTO ALEGRE

2022

GABRIELA LISCANO JANISCH

ASSOCIAÇÃO ENTRE PERDA AUDITIVA E DEMÊNCIA

Revisão integrativa

Trabalho de conclusão de curso apresentado
para obtenção do grau de Bacharel em
Fonoaudiologia, Universidade Federal de
Ciências da Saúde de Porto Alegre

Orientadora: Prof. Dra. Cristina Loureiro
Chaves Soldera

PORTO ALEGRE

2022

Catálogo na Publicação

Janisch, Gabriela

Associação entre perda auditiva e demência : Revisão integrativa / Gabriela Janisch. -- 2022.

25 p. : 30 cm.

Monografia (trabalho de conclusão de curso) --
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Curso de Fonoaudiologia, 2022.

Orientador(a): Cristina Loureiro Chaves Soldera.

1. Perda Auditiva. 2. Demência. 3. Idoso. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados
fornecidos pelo(a) autor(a).

RESUMO: A perda auditiva relacionada à idade pode estar associada ao aumento do declínio cognitivo e ao aumento do risco de desenvolver demência. O presente estudo buscou verificar a associação entre a perda auditiva não tratada e a demência, e se a primeira seria um preditor para a segunda. A revisão integrativa de literatura resultou em uma amostra de 14 artigos. Foi identificada a associação entre perda auditiva e demência, mas não constatou-se a perda auditiva como preditor de demência.

Palavras-chave: Perda Auditiva; Demência; Idoso.

Title: Association between hearing loss and dementia: integrative review

ABSTRACT: Age-related hearing loss may be associated with increased cognitive decline and increased risk of developing dementia. The aim of the present study was to verify the association between untreated hearing loss and dementia, and whether the first would be a predictor for the second. The integrative literature review resulted in 14 articles selected. The association between hearing loss and dementia was identified, but hearing loss was not found to be a predictor of dementia.

Keywords: Hearing Loss; Dementia; Elderly.

Sumário

Introdução	6
Metodologia	7
Resultados	8
Discussão	17
Conclusão	20
Referências	

Introdução

O envelhecimento populacional vem ocorrendo em vários países e com diferentes ritmos. A transição demográfica iniciou com uma queda nas taxas de mortalidade e, sequencialmente, com uma queda nas taxas de natalidade, resultando em alterações na estrutura etária da população. Antes, em sua grande maioria, era composta por jovens, mas nos dias atuais, possui cada vez mais idosos (Miranda, Mendes, & Silva, 2016).

Ao pensar nesta transição demográfica, é preciso refletir sobre a possibilidade de o envelhecimento trazer consequências diversas e que podem gerar demandas complexas em alguns casos, necessitando de cuidado diferenciado. Esta etapa é marcada por características próprias, na qual há a modificação de mecanismos funcionais, do equilíbrio bioquímico, e de estruturas orgânicas, que podem influenciar na comunicação (Schimidt, & Silva, 2012). O processo de envelhecer é multifacetado e progressivo para o indivíduo, mas não deve ser considerado um sinônimo de doença ou inatividade (Dawalibi *et al.*, 2013).

Entre as possíveis modificações em decorrência do envelhecimento, pode estar presente a perda auditiva. A Organização Mundial de Saúde (OMS) caracteriza como perda auditiva limiars auditivos a partir de 20dB na melhor orelha, ou em ambas, e a perda pode ser classificada como leve, moderada, moderadamente severa, severa, profunda, ou perda auditiva completa. A prevalência da perda auditiva tende a aumentar com o envelhecimento, sendo frequente acima dos 60 anos (OMS, 2021).

Na perda auditiva decorrente do envelhecimento, também denominada presbiacusia, destaca-se uma alteração sensorial, que ocorre bilateralmente e possui caráter progressivo, modificando a percepção auditiva nas frequências mais agudas, dificultando a compreensão em diálogos (Solar *et al.*, 2020). A perda auditiva pode intensificar o comprometimento cognitivo, o qual pode dificultar o diagnóstico e tratamento da perda auditiva, assim como pode haver uma associação entre a audição e o declínio cognitivo (Johnson *et al.*, 2021). A perda auditiva relacionada à idade pode estar associada ao aumento do declínio cognitivo e, também, ao aumento do risco de desenvolver demência. Esta associação aumentaria de acordo com a gravidade da perda auditiva (Slade, Plack, & Nuttall, 2020).

A correlação entre perda auditiva e demência é extremamente relevante no atual cenário de envelhecimento populacional, essencialmente quando é desejado que os idosos tenham qualidade de vida e envelhecimento saudável. A maior compreensão a respeito desta associação se faz importante também no âmbito da saúde pública, pois idosos tendem a necessitar de mais serviços de saúde, as internações hospitalares tornam-se mais frequentes, e a ocupação de leitos é mais longa (Brito *et al.*, 2013).

De acordo com o relatório de 2020 da Comissão Lancet, a perda auditiva é um dos doze fatores de risco modificáveis para a demência. Os outros fatores correspondem a: educação, hipertensão, tabagismo, obesidade, depressão, inatividade, diabetes, contato social, álcool excessivo, lesão cerebral e poluição do ar. Entender a correlação entre a perda auditiva e demência é também pertinente diante da projeção de 152 milhões de indivíduos viverem com demência até 2050 (Livingston *et al.*, 2020).

Com base nos dados apresentados, justifica-se a necessidade de uma revisão bibliográfica com o objetivo de averiguar a associação entre a perda auditiva não tratada e a demência, e se a primeira seria um preditor para a segunda.

Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, sendo este um método científico constituído por um processo sistemático e rigoroso, possibilitando a síntese de conhecimentos (Mendes, Silveira, & Galvão, 2019). Há seis etapas para a realização da revisão integrativa, sendo elas: identificação do tema e seleção da questão norteadora, que objetivou investigar a associação entre a perda auditiva e a demência, e se a primeira seria um preditor para a segunda; estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão de estudos; definição das informações a serem extraídas dos artigos analisados; análise dos estudos selecionados; interpretação de resultados; apresentação da revisão integrativa (Mendes, Silveira, & Galvão, 2008).

A escolha do tema irá nortear a revisão de literatura, sendo um momento extremamente importante para a pesquisa, e que contempla a primeira etapa do método científico. No presente estudo, buscou-se identificar evidências de que a perda auditiva não tratada poderia ser considerada um preditor para a ocorrência de demência.

De acordo com a segunda etapa do método da revisão de literatura, foram estabelecidos os critérios de inclusão e exclusão. No intuito de encontrar pesquisas mais recentes, delimitou-se como critério de tempo os últimos cinco anos, utilizando artigos publicados entre 2017 e 2022. Foram considerados como critérios para a inclusão: pesquisas com idosos, que respondam à questão norteadora, publicados em inglês, português ou espanhol, e que estejam disponíveis gratuitamente. Os critérios de exclusão foram: estudos repetidos nas bases de dados, e artigos de revisão.

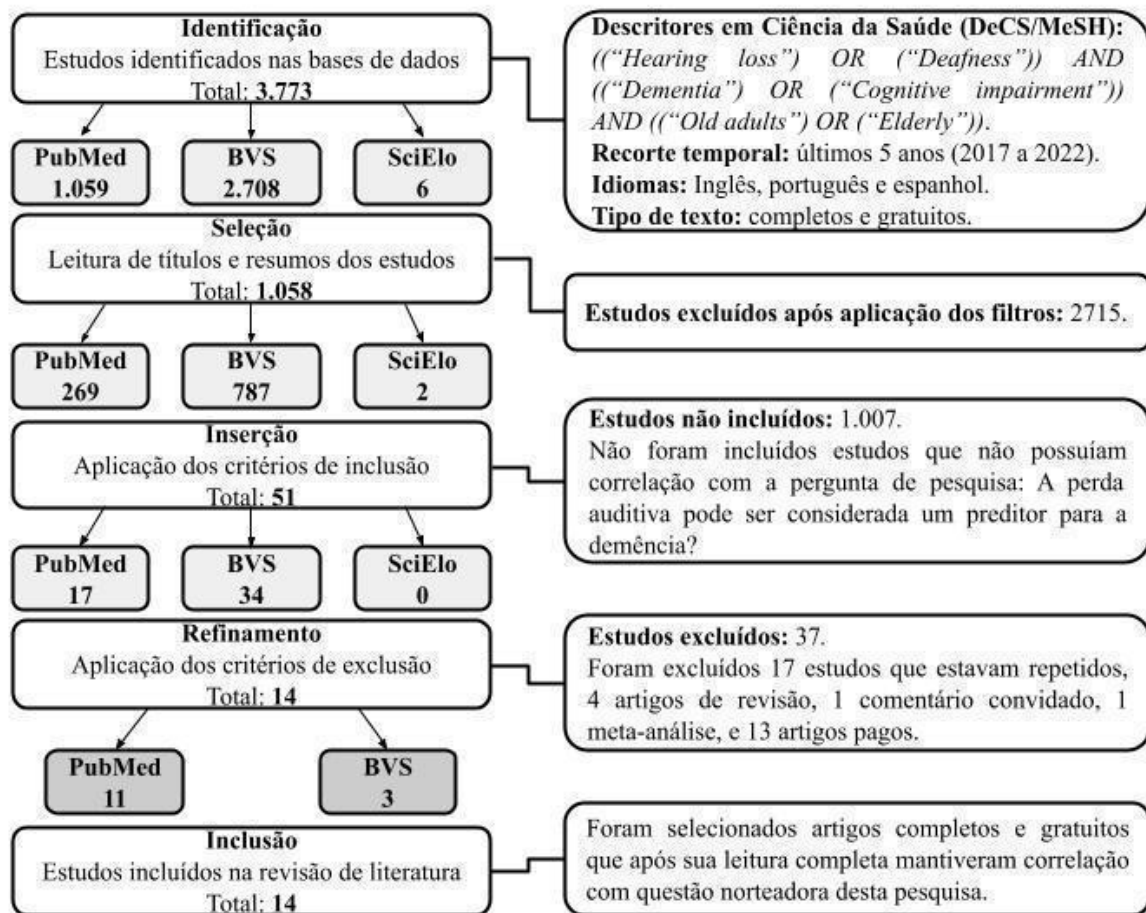
A busca pelos artigos realizou-se entre os meses de março e abril de 2022, utilizando as bases de literatura: *National Library of Medicine* (PubMed), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO). Na estratégia de busca, utilizou-se descritores combinados entre si com a utilização dos operadores booleanos *AND* e *OR*. A estratégia de busca foi composta pelos descritores: ((“*Hearing loss*”) *OR* (“*Deafness*”)) *AND* ((“*Dementia*”) *OR* (“*Cognitive impairment*”)) *AND* ((“*Old adults*”) *OR* (“*Elderly*”)). Utilizou-se como filtro nas bases de literatura: textos publicados nos idiomas inglês, português ou espanhol; publicados entre 2017 e 2022; publicações gratuitas.

Devido ao fato de a revisão de literatura utilizar-se de dados de domínio público, não houve necessidade de aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa.

Resultados

Foram encontrados 3.773 estudos nas bases de dados PubMed, BVS e Scielo. Utilizou-se da aplicação de filtros nas pesquisas realizadas, empregando: filtro de tempo, que abrangia estudos de 2017 a 2022; filtro de idiomas, que compreendia inglês, português e espanhol; e filtro para textos completos gratuitos. Após a aplicação dos filtros, foram identificados 1.058 artigos nas bases de dados já citadas.

Ao realizar a leitura de títulos e resumos de todos os artigos identificados, foram incluídos 51 artigos. Ao aplicar os critérios de exclusão, foram excluídos 17 estudos que estavam repetidos, 4 artigos de revisão, 1 comentário convidado, 1 meta-análise, e 13 artigos pagos. Foram incluídos em sua totalidade 14 artigos, estes compuseram a presente pesquisa.



A sumarização dos artigos foi tabulada com as categorias: autor, ano de publicação, país do estudo, idioma da publicação, número do estudo, título, objetivo, tipo de estudo, amostra, testes realizados e resultados/conclusão. Todos os artigos selecionados na base de dados PubMed estavam repetidos na base de dados BVS.

Autores/ Ano da publicação/ País do estudo/ Idioma	Nº do Estudo/ Título	Objetivo	Tipo de estudo/ Amostra	Avaliações realizadas	Resultados/ Conclusão
Deal <i>et al.</i> , 2017 EUA Inglês	E1 Hearing Impairment and Incident Dementia and Cognitive	Quantificar a associação de perda auditiva à incidência de demência e declínio cognitivo nos domínios	Coorte prospectiv o 1.889 idosos com idades entre 70 e 79 anos	- Buschke Selective Reminding Test; Boxes Test; Digit Copying Test; Pattern Comparison Test; Letter Comparison Test; Audiometria	Durante 9 anos, 229 participantes desenvolveram demência incidente. A perda auditiva audiométrica moderada/severa foi associada ao aumento do risco

	Decline in Older Adults: The Health ABC Study	específicos da memória e das velocidades de percepção e processamento.		tonal via aérea.	para incidência de demência ao longo do estudo.
Golub <i>et al.</i> , 2017 EUA Inglês	E2 Observed Hearing Loss and Incident Dementia in a Multiethnic Cohort	Identificar se a perda auditiva observada está associada à incidência de demência em uma população multiétnica.	Coorte prospectivo 1.881 idosos (1.308 sexo feminino, 573 sexo masculino) 65 anos ou mais (média de 76 anos)	- Observação de perda auditiva pelo pesquisador; Selective Reminding Test; Benton Visual Retention Test; Mini-Mental State Examination (10 itens); Wechsler Adult Intelligence Scale-Revised; Mattis Dementia Rating Scale; Rosen Drawing Test.	A associação de perda auditiva observada com incidência de demência foi elevada em todos os grupos, mas estatisticamente significativa apenas entre os afroamericanos.
Davies <i>et al.</i> , 2017 Inglaterra Inglês	E3 Hearing Impairment and Incident Dementia: Findings from the English Longitudinal Study of Ageing	Identificar se a perda auditiva está associada à demência em uma amostra representativa.	Coorte retrospectiva 7.685 participantes (4.302 sexo feminino, 3.383 sexo masculino) 50 anos ou mais	- Diagnóstico médico de demência; Informant Questionnaire on Cognitive Decline in the Elderly; Autorrelato de audição; HearCheck Screener.	Pacientes que autorreferiram audição moderada e ruim tiveram 1,6 e 2,6, respectivamente, mais chance de ter um diagnóstico de demência quando comparados a participantes com audição normal. Pacientes com audição moderada e ruim tiveram 1,6 e 4,4, respectivamente, mais chances de ter um diagnóstico de demência. Idosos com perda auditiva possuem maior taxa de desenvolvimento de demência.

Amieva <i>et al.</i> , 2018 França Inglês	E4 Death, Depression, Disability, and Dementia Associated With Self-reported Hearing Problems: A 25-Year Study	Avaliar a relação entre o estado auditivo e demência, depressão, incapacidade e morte.	Coorte prospectiva 3.588 participantes (2.075 do sexo feminino, 1.513 do sexo masculino) Média de idade de 75.3 anos	- Mini-Mental State Examination; Questionário simplificado de autopercepção auditiva; Medida do estado vital; Center for Epidemiological Studies Depression Scale; Lawton–Brody scale; Katz scale; Checklist para diagnóstico de demência;	Pacientes que relataram problemas de audição apresentaram risco aumentado para demência e incapacidade. Houve associação entre o estado auditivo e o risco de demência, incapacidade e depressão.
Kim <i>et al.</i> , 2018 Coreia do Sul Inglês	E5 Hearing impairment and the risk of neurodegenerative dementia: A longitudinal follow-up study using a national sample cohort	Explorar o risco de demência em uma população de meia-idade e idosos com deficiência auditiva severa ou profunda.	Coorte prospectiva 26.950 participantes (14.770 do sexo masculino, 12.180 do sexo feminino) 40 anos de idade ou mais	- Audiometria tonal; Audiometria de tronco encefálico; Diagnóstico de demência.	O grupo com deficiência auditiva severa mostrou um risco aumentado para demência, assim como o grupo com deficiência auditiva profunda. As deficiências auditivas severas e profundas foram associadas ao risco aumentado de demência em indivíduos de meia-idade e idosos.
Liu, & Lee, 2019 China Inglês	E6 Association of Hearing Loss With Dementia	Investigar a associação da perda auditiva à incidência de demência em adultos taiwaneses na população geral.	Coorte retrospectiva 16.270 participantes (9.286 sexo masculino, 6.984 sexo feminino) Média de idade de	- Classification of Diseases, Ninth Revision, Clinical Modification (CID-9-CM).	A taxa de incidência de demência foi maior no grupo exposto quando comparado ao grupo controle. Na análise de subgrupo, o estudo revelou que o grupo de 45 a 64 anos estava mais associado ao risco de demência.

			65,2 anos		
Vassilaki <i>et al.</i> , 2019 EUA Inglês	E7 Informant-based hearing difficulties and the risk for mild cognitive impairment and dementia	Avaliar associações transversais e longitudinais entre dificuldades auditivas baseada em informantes e o risco para declínio cognitivo leve e demência.	Coorte prospectiva 4.812 participantes (2.333 sexo feminino, 2.479 sexo masculino) Média de idade de 73,7 anos	- Short test of mental status; Neuro-psychological testing included nine tests to assess performance in four cognitive domains: memory, attention/executive function, language and visuospatial skills; Questionnaires to an informant related to the participant's health and cognitive function; - HD interfering with daily activities were based on the informant's perception.	759 participantes desenvolveram declínio cognitivo e 273 desenvolveram demência. Dos participantes cognitivamente intactos no início do estudo, aqueles com dificuldade auditiva apresentaram maior risco de declínio cognitivo leve e demência. A dificuldade auditiva baseada em informantes foi associada ao risco aumentado de declínio cognitivo leve e demência.
Chang <i>et al.</i> , 2020 Coreia do Sul Inglês	E8 Association between the severity of hearing loss and the risk of dementia within the 2010–2017 national insurance service survey in South Korea	Investigar o impacto da perda auditiva no risco de desenvolver demência.	Coorte retrospectiva 382.404 participantes (202.186 sexo feminino, 180.218 sexo masculino) 40 anos de idade ou mais	- Audiometria tonal; Audiometria de Tronco Encefálico; Diagnóstico de demência.	Pacientes com perda auditiva com menos de 65 anos apresentam risco significativamente diferente para demência de acordo com a gravidade da perda auditiva. O impacto da perda auditiva na incidência de demência é severidade-dependente, com risco aumentado para pacientes com menos de 65 anos.
Tai <i>et al.</i> , 2021	E9 Association	Explorar a associação entre perda	Coorte retrospectiva	- Classification of Diseases, Clinical Modification	442 pacientes desenvolveram demência durante o

China Inglês	of sudden sensorineural hearing loss with dementia: a nationwide cohort study	auditiva sensorio-neural súbita e demência.	14.900 pacientes (6.933 sexo feminino, 7.967 masculino) Média de idade de 52 anos	(ICD-9-CM); O código ICD9-CM 388.2 foi usado para definir perda auditiva sensorio-neural súbita; os códigos ICD9-CM (290.1, 290.4, 294.1, 294.2, e 331.0) foram usados para definir demência; Diagnóstico de demência foi baseado em pelo menos duas visitas ambulatoriais, ou pelo menos uma visita em internação com o diagnóstico de demência.	período de acompanhamento, sendo 126 (3,4%) da coorte de perda auditiva sensorio-neural súbita, e 316 (2,8%) da coorte de comparação. Pacientes com perda auditiva sensorio-neural súbita, especialmente mulheres com idade inferior a 65 anos, foram associadas a maior risco de demência.
Saji <i>et al.</i> , 2021 Japão Inglês	E10 Hearing impairment is associated with cognitive function in community-dwelling older adults: A cross-sectional study	Investigar a associação entre perda auditiva e função cognitiva, assim como a tarefa de triagem efetiva em idosos japoneses.	Coorte retrospectiva Coorte de Itabashi: 747 participantes (451 do sexo feminino, 296 do sexo masculino) Média de idade de 73 anos. Coorte de Tarumizu: 855 participantes (541 do sexo feminino, 314 do sexo	- Avaliação geriátrica; Evocação tardia de três palavras (triagem para memória); Tarefa de desenho do relógio; Questionário sobre condição auditiva; Questionário sobre estilo de vida; Avaliação de habilidades de autocuidado.	Usuários de aparelhos auditivos eram mais velhos e menos propensos a desenhar o relógio da maneira correta quando comparados aos indivíduos não usuários de próteses. A perda auditiva está independentemente associada à incapacidade de desenhar o relógio da forma correta.

			masculino) Média de idade de 74 anos.		
Brewster <i>et al.</i> , 2021 EUA Inglês	E11 Age-Related Hearing Loss, Neuropsychological Performance, and Incident Dementia in Older Adults	Caracterizar o perfil neurocognitivo de indivíduos com perda auditiva.	Coorte 8.529 participantes (5.412 do sexo feminino, 3.117 do sexo masculino) Média de idade de 73,9 anos.	- Entrevista clínica e exame físico foram utilizados para avaliar perda auditiva e uso de aparelho auditivo; - Clinical Dementia Rating; Neuropsychiatric Inventory Questionnaire; Functional assessment Questionnaire; Mini-Mental State Examination; Digit Span Forward; Digit Span Backward; Digit Symbol; Trail Making Test; Immediate Recall and Delayed Recall; Animal and Vegetable list generation; Boston Naming Test; Geriatric Depression Scale.	A perda auditiva não tratada foi associada a diminuição da capacidade cognitiva nas medidas de função executiva e fluência de linguagem. O tratamento da perda auditiva minimizou o declínio no desempenho cognitivo. O desempenho mais baixo em todos os domínios cognitivos previu aumento do risco de demência.
Pabst <i>et al.</i> , 2021 Alemanha Inglês	E12 Do self-report of hearing and visual impairments predict longitudinal dementia in older adults?	Examinar os efeitos independentes e de interação da deficiência auditiva e deficiência visual na demência incidente.	Coorte prospectiva 3.497 participantes (2.349 do sexo feminino, 1.148 do sexo masculino) Média de idade de 79,7 anos	- Entrevista estruturada para diagnóstico de demência do tipo Alzheimer, multi-infarto, e por outra etiologia; Mini-Mental State Examination; - Autorrelato do grau de performance da visão e audição.	A deficiência auditiva foi associada à demência incidente e ao aumento da incidência de demência em adultos mais velhos.

<p>Fu <i>et al.</i>, 2021</p> <p>China</p> <p>Inglês</p>	<p>E13</p> <p>The Relationship Between Hearing Loss and Cognitive Impairment in a Chinese Elderly Population: The Baseline Analysis</p>	<p>Investigar a associação entre a perda auditiva não tratada relacionada à idade e ao comprometimento cognitivo em idosos que vivem na China e são falantes de mandarim.</p>	<p>Coorte</p> <p>293 participantes (182 do sexo feminino, 111 do sexo masculino)</p> <p>Média de idade de 69,52 anos.</p>	<p>- Pure-tone audiometry (PTA); - Montreal Cognitive Assessment Test; Cambridge Neuropsychological Test Automated Battery; Motor screening task; Delayed matching to sample; Paired associates learning; - Spatial working memory.</p>	<p>Houve uma relação significativa entre a perda auditiva relacionada à idade e o comprometimento cognitivo em idosos falantes de mandarim.</p>
<p>Irace <i>et al.</i>, 2022</p> <p>EUA</p> <p>Inglês</p>	<p>E14</p> <p>Longitudinal Association of Subclinical Hearing Loss With Cognitive Decline.</p>	<p>Investigar se a perda auditiva subclínica, tradicionalmente categorizada como normal (média menor ou igual 25dB) está ligada ao declínio cognitivo e risco de comprometimento cognitivo leve ou demência incidente.</p>	<p>Coorte prospectiva</p> <p>263 participantes (145 do sexo feminino, 118 do sexo masculino)</p> <p>Média de idade de 68,3 anos</p>	<p>- California Verbal Learning Test; Wechsler Adult Intelligence Scale; Benton Visual Retention Test; Trail-Making Test; Letter Fluency Test; Category Fluency Test; Boston Naming Test; Card Rotations Test; Mini-Mental State Examination; Clinical Dementia Rating Scale; Blessed Information-Memory-Concentration Test; Audiometria tonal.</p>	<p>Não houve associação entre os escores dos testes cognitivos e a audiometria tonal da melhor orelha. Uma piora de 10dB na melhor orelha foi longitudinalmente associada a uma taxa mais rápida de declínio anual no teste de fluência em letras. A perda auditiva subclínica foi associada a um declínio mais acentuado nos testes cognitivos que avaliam a linguagem, mas não foi relacionada com o risco de incidência de declínio cognitivo leve/demência.</p>

Em relação à caracterização metodológica, dos 14 estudos selecionados, a maior parte destes, sete (50%), eram estudos de coorte prospectivos (Deal *et al.*, 2017; Golub

et al., 2017; Amieva *et al.*, 2018; Kim *et al.*, 2018; Vassilaki *et al.*, 2019; Pabst *et al.*, 2021; Irace *et al.*, 2022). Quanto à publicação das pesquisas, a maior parte delas, cinco (35,71%) pesquisas, foram publicadas em 2021 (Tai *et al.*, 2021; Saji *et al.*, 2021; Brewster *et al.*, 2021; Pabst *et al.*, 2021; Fu *et al.*, 2021).

Quanto ao país do estudo, os EUA foram o país que mais teve estudos, contando com cinco (35,71%) pesquisas (Deal *et al.*, 2017; Golub *et al.*, 2017; Vassilaki *et al.*, 2019; Brewster *et al.*, 2021; Irace *et al.*, 2022). Em contrapartida, não houve estudos realizados na América do Sul. O número de participantes nas pesquisas selecionadas foi de, no mínimo 263 (Irace *et al.*, 2022), e no máximo, 382.404 (Chang *et al.*, 2020). Todas as pesquisas tiveram participantes do sexo masculino e do sexo feminino.

Dos 14 estudos selecionados, apenas cinco (35,71%) pesquisas fizeram uso da audiometria tonal na avaliação audiológica dos participantes (Deal *et al.*, 2017; Kim *et al.*, 2018; Chang *et al.*, 2020; Fu *et al.*, 2021; Irace *et al.*, 2022). Destes estudos, dois (14,28%) utilizaram em conjunto com a audiometria tonal a resposta auditiva de tronco cerebral (Kim *et al.*, 2018; Chang *et al.*, 2020).

Em sete (50%) estudos selecionados a averiguação das dificuldades auditivas dos pacientes se deu através da aplicação de questionário, autorrelato ou autopercepção, com base em informações fornecidas pelos pacientes ou familiares, e em alguns através da observação dos pesquisadores (Golub *et al.*, 2017; Davies *et al.*, 2017; Amieva *et al.*, 2018; Vassilaki *et al.*, 2019; Saji *et al.*, 2021; Brewster *et al.*, 2021; Pabst *et al.*, 2021).

Quanto à avaliação cognitiva, o instrumento mais utilizado foi o *Mini-Mental State Examination*, o qual foi aplicado em cinco (35,71%) pesquisas (Golub *et al.*, 2017; Amieva *et al.*, 2018; Brewster *et al.*, 2021; Pabst *et al.*, 2021; Irace *et al.*, 2022). O instrumento *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) foi utilizado em apenas uma (7,14%) pesquisa (Fu *et al.*, 2021). Dois estudos (17,28%) não exemplificam o método utilizado para a avaliação auditiva ou cognitiva, pois fazem uso da Classificação Internacional de Doenças, 9ª revisão (CID-9-CM) para a caracterização dos participantes (Liu, & Lee, 2019; Tai *et al.*, 2021).

Em relação à conclusão dos estudos selecionados, apenas um (7,14%) estudo (Irace *et al.*, 2022) não encontrou associação entre perda auditiva e o risco de incidência de declínio cognitivo leve ou demência. O tratamento da perda auditiva foi apresentado como potencial redutor de riscos para a demência em cinco (35,71%) estudos (Golub *et*

al., 2017; Davies *et al.*, 2017; Amieva *et al.*, 2018; Liu, & Lee, 2019; Fu *et al.*, 2021), reforçando a importância de haver mais pesquisas em relação a este assunto.

Discussão

Esta revisão integrativa de literatura buscou investigar a associação entre a perda auditiva não tratada e a demência, e se a primeira seria um preditor para a segunda. A perda auditiva periférica em idosos está relacionada à diminuição do volume do tecido do córtex auditivo, do lobo temporal e do cérebro como um todo, sendo possível que esta perda auditiva possa acelerar processos neurodegenerativos (Hardy *et al.*, 2016). Ao associarmos a presbiacusia e o declínio cognitivo, tratando do primeiro como um fator de risco para o segundo, há dois mecanismos que tentam explicar esta associação, a hipótese da carga cognitiva e a hipótese da cascata.

Na hipótese da carga cognitiva (Stahl, 2017), a percepção auditiva alterada desvia os recursos cognitivos da função de memória para o processamento auditivo, fazendo com que haja uma carga cognitiva excessiva nas funções corticais superiores, resultando em declínio cognitivo ou demência. Na hipótese da cascata, a perda auditiva periférica afeta a estrutura do cérebro em decorrência da via central empobrecida, associando esta redução de estímulos a cérebros com menor volume e taxas aceleradas de atrofia cerebral (Uchida *et al.*, 2019).

Perante a possibilidade de a presbiacusia não estar associada ao declínio cognitivo, há outros dois mecanismos que amparam esta dissociação, sendo estes a hipótese do sobrediagnóstico, e a hipótese da causa comum. A hipótese de sobrediagnóstico alega que indivíduos com perda auditiva têm seu desempenho alterado em alguns testes neuropsicológicos, podendo resultar em um nível de superestimação em relação ao nível de comprometimento cognitivo (Uchida *et al.*, 2019). A hipótese da causa comum propõe que a presbiacusia e o declínio cognitivo decorrem de um processo neurodegenerativo comum no cérebro, onde a responsabilidade pela deterioração cerebral deve ser atribuída a um outro fator (Stahl, 2017).

Um dos estudos incluídos na presente pesquisa (Brewster *et al.*, 2021) constatou que a perda auditiva estava associada a piores desempenhos na função executiva e na linguagem, ponderando a favor da hipótese de a presbiacusia levar a alterações

neuroplásticas e atrofia induzida por desaferentação nas regiões frontais, que de fato provoca disfunção executiva, opondo-se assim à hipótese da carga cognitiva ligando a presbiacusia a demência. Em outro estudo selecionado (Irace *et al.*, 2022), foi mencionada a hipótese da vantagem da orelha direita, cujo a qual poderia estar fortemente ligada linguagem e memória, e apesar do fato de que os resultados encontrados não sugeriram fortemente que a lateralidade da perda auditiva influencia o declínio cognitivo, os autores alertaram sobre a necessidade de estudos mais específicos sobre a lateralidade do processamento auditivo e das conexões corticais.

Em outro estudo que compôs a presente pesquisa (Amieva *et al.*, 2018) foi relatada uma associação negativa entre deficiência auditiva, depressão e isolamento social, especialmente nos homens, que tiveram perdas significativas em frequências acima de 1KHz, que proporciona um grande impacto nas habilidades conversacionais, enquanto mulheres com perdas abaixo de 1KHz não foram tão afetadas. Entre os estudos selecionados, o de Kim *et al.* (2018) também expôs a relação entre a dificuldade auditiva e o isolamento social. Ambos os estudos corroboram a hipótese da cascata, pois a perda auditiva, ao limitar a interação social, faz com que o isolamento social, em conjunto com a via auditiva central empobrecida, seja um mediador do declínio cognitivo, que pode vir a evoluir para demência.

Apesar de a audiometria tonal ser considerada padrão-ouro para identificar a frequência específica de limiares auditivos (Beck *et al.*, 2014), esta foi usada em apenas cinco dos quatorze estudos selecionados. Entretanto, ao avaliar a função auditiva em idosos, é extremamente relevante utilizar o teste *Dichotic Sentence Identification*, que é capaz de avaliar a disfunção auditiva central, pois há uma associação já identificada entre disfunção auditiva central grave e demência, corroborando a disfunção auditiva central como prenúncio da Doença de Alzheimer (Gates *et al.*, 2011). Em relação à aplicação de questões sobre a perda auditiva, ou relato de autopercepção, estes podem ser caracterizados como critérios vagos de avaliação auditiva, tendo em vista que as pessoas estão suscetíveis a estresses, mudanças de humor, mudanças metabólicas e cansaço, o que pode afetar os indivíduos, fazendo com que venham a classificar erroneamente sua condição auditiva.

O *Mini-Mental State Examination* (MMSE), instrumento que foi utilizado em cinco dos estudos que compõem a presente pesquisa, é denominado como Miniexame do Estado Mental (MEEM) no Brasil. O objetivo deste teste é avaliar o estado mental

dos indivíduos, direcionando-se para os sintomas de demência (Melo, & Barbosa, 2015). Apesar do mesmo ter sido elaborado nos Estados Unidos em 1975, pode ser considerado um dos instrumentos de rastreio cognitivo mais utilizados no mundo atualmente, e o instrumento de avaliação cognitiva em idosos mais utilizado no Brasil (Martins *et al.*, 2019).

O *Montreal Cognitive Assesment* (MoCA) também é um instrumento de triagem cognitiva, e foi utilizado em apenas um dos estudos que compõem a presente pesquisa. No Brasil este teste está intitulado como Avaliação Cognitiva Montreal. Este instrumento avalia diversas funções cognitivas, e pode contribuir para o rastreamento ou diagnóstico de comprometimento cognitivo leve ou demência, possuindo grande sensibilidade (Cecato *et al.*, 2014).

O MoCA e o MMSE são ambos instrumentos de fácil e breve aplicação e que avaliam funções cognitivas. Apesar do MoCA ter sido utilizado em apenas um dos estudos selecionados, quando comparado ao MMSE, o primeiro instrumento é mais indicado para ser utilizado diante de suspeitas de déficits cognitivos, sendo também mais eficaz que o MMSE na detecção de comprometimento cognitivo leve e outras doenças neurocognitivas (Siqueira *et al.*, 2019). O uso de um único instrumento em uma pesquisa pode proporcionar algumas limitações, logo uma bateria de testes, como ocorreu em alguns estudos incluídos na presente pesquisa, pode ser considerada mais eficiente na identificação de déficits cognitivos (Luz *et al.*, 2022).

Na presente pesquisa não houve estudos selecionados que abordassem a associação entre a perda auditiva e a demência realizados no Brasil. Em uma pesquisa realizada anteriormente no Brasil, já havia sido constatado que há mais pesquisas na área de Audiologia relacionadas a alterações auditivas decorrentes de exposição laboral, ocasionando na marginalização do restante da população, onde enquadram-se os idosos (Arakawa *et al.*, 2011). Diante do processo de envelhecimento populacional em que o país se encontra (Miranda, Mendes, & Silva, 2016), é de extrema importância que sejam realizadas mais pesquisas com a população idosa, visando melhorar a qualidade de vida deste público, otimizando os gastos com a saúde pública.

Foi possível identificar que há uma grande escassez de estudos que abordem a associação entre a demência e a perda auditiva em países subdesenvolvidos. É de extrema importância que estudos com este tema sejam realizados em tais países, devido

às diferenças socioculturais e socioeconômicas de cada população. A exclusão dos artigos pagos é um fator limitante da presente pesquisa, pois não é possível saber se estes estudos influenciariam ou não no resultado desta pesquisa. Ademais, observou-se que os testes auditivos utilizados para definir uma perda auditiva devem seguir um rigor maior, objetivando conferir maior fidedignidade aos resultados encontrados. Novas pesquisas devem avaliar o impacto da reabilitação da perda auditiva, e se esta pode ter caráter protetor sob a demência.

Conclusão

A partir dos achados da presente revisão de literatura, foi possível constatar que a perda auditiva não tratada está associada ao declínio cognitivo e à demência. Entretanto, a perda auditiva não tratada não poderia ser considerada um preditor para a demência, pois esta associação é ainda pouco compreendida, e os estudos realizados que abordam este tema não seguem um método padronizado para avaliação dos participantes das pesquisas, e em alguns casos não tratam a perda auditiva como um fator de risco isolado para a demência. É necessário que realize-se novas pesquisas, de caráter metódico, visando maior qualidade de vida à população que envelhece.

Referências

- Amieva, H., Ouvrard, C., Meillon, C., Rullier, L., Dartigues, J. (2018). Death, Depression, Disability, and Dementia Associated With Self-reported Hearing Problems: A 25-Year Study. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*; 73(10): 1383-1389. Recuperado em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1093/gerona/glx250>
- Arakawa, A. M., Sitta, E I., Caldana, M. L., Peres, S. H. C. S. (2011). Análise de diferentes estudos epidemiológicos em Audiologia realizados no Brasil. *Rev. CEFAC* 13(1), 152-158. Recuperado em 04 agosto, 2022, de: <https://doi.org/10.1590/S1516-18462010005000089>
- Beck, R. M. O., Ramos, B. F., Grasel, S. S., Ramos, H. F., Moraes, M. F. B. B., Almeida, E. R., Bento, R. F. (2014). Estudo comparativo entre audiometria tonal limiar e resposta auditiva de estado estável em normouvintes. *Braz. J. Otorhinolaryngol.*

80(1), 35-40. Recuperado em 02 agosto, 2022, de:

<https://doi.org/10.5935/1808-8694.20140009>

Brewster, K. K., Hu, M., Wall, M. M., Brown, P. J., Zilcha-Mano, S., Roose, S. P., Stein, A., Golub, J. S., Rutherford, B. R. (2021). Age-Related Hearing Loss, Neuropsychological Performance, and Incident Dementia in Older Adults. *Journal of Alzheimer's disease*; 80(2): 855–864. Recuperado em 23 junho, 2022, de:

<https://doi.org/10.3233/JAD-200908>

Brito, M. C. C., Freitas, C. A. S. L., Mesquita, K. O., Lima, G. K. (2013).

Envelhecimento populacional e os desafios para a saúde pública: análise da produção científica. *Revista Kairos Gerontologia*, 16(3), pp.161-178. Online ISSN 2176-901X. Print ISSN 1516-2567. São Paulo (SP), Brasil:

FACHS/NEPE/PEPGG/PUC-SP. Recuperado em 28 abril, 2022, de:

<https://revistas.pucsp.br/index.php/kairos/article/view/18552/13738>

Cecato, J. F., Montiel, J. M., Bartholomeu, D., Martinelli, J. E. (2014). Poder preditivo do MoCa na avaliação neuropsicológica de pacientes com diagnóstico de demência. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol*, 17(4), 707-719. Recuperado em 12 julho, 2022, de:

<https://doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13123>

Chang, Y., Rah, Y. C., Lee, M. K., Park, S., Kim, B., Han, K., Choi, J. (2020).

Association between the severity of hearing loss and the risk of dementia within the 2010-2017 national insurance service survey in South Korea. *Sci. Rep.*; 10(1): 20679.

Recuperado em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-77752-1>

Davies, H. R., Cadar, D., Herbert, A., Orrel, M., Steptoe, A. (2017). Hearing

Impairment and Incident Dementia: Findings from the English Longitudinal Study of Ageing. *J. Am. Geriatr. Soc.*; 65(9): 2074-2081. Recuperado em 23 junho, 2022, de:

<https://doi.org/10.1111/jgs.14986>

Dawalibi, N. W., Anacleto, G. M. C., Witter, C., Goulart, R. M. M., Aquino, R. C.

(2013). Envelhecimento e qualidade de vida: análise da produção científica da SciELO. *Estudos de Psicologia*, 30(3): 393-403. Campinas (SP). Recuperado em 28 abril, 2022, de:

<https://www.scielo.br/j/estpsi/a/Ygw4N4DVy5DMVgLhGHLxydp/?format=pdf&lang=pt>

Deal, J. A., Betz, J., Yaffe, K., Harris, T., Purchase-Helzner, E., Satterfield, S., Praat, S., Govil, N., Simonsick, E. M., Lin, F. R. (2017). Hearing Impairment and Incident Dementia and Cognitive Decline in Older Adults: The Health ABC Study. *The Journals of Gerontology: Series A*, Volume 72, Issue 5, 703–709. Recuperado em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1093/gerona/glw069>

Fu, X., Liu, B., Wang, S., Eikelboom, R. H., Jayakody, D. M. P. (2021). The Relationship Between Hearing Loss and Cognitive Impairment in a Chinese Elderly Population: The Baseline Analysis. *Front. Neurosci.*; 15: 749273. Recuperado em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.749273>

Gates, G. A., Anderson, M. L., McCurry, S. M., Feeney, M. P., Larson E. B. (2011) Central Auditory Dysfunction as a Harbinger of Alzheimer Dementia. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.*;137(4): 390–395. Recuperado em 02 agosto, 2022, de: <https://doi.org/10.1001/archoto.2011.28>

Golub, J. S., Luchsinger, J. A., Manly, J. J., Stern, Y., Mayeux, R., Schupf, N. (2017). Observed Hearing Loss and Incident Dementia in a Multiethnic Cohort. *J Am Geriatr Soc.*; 65(8): 1691–1697. Recuperado em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1111/jgs.14848>

Hardy, C. J., Marshall, C. R., Golden, H. L., Clark, C. N., Mummery, C. J., Griffiths, T. D., Bamiou, D. E., Warren, J. D. (2016). Hearing and dementia. *Journal of neurology*, 263(11), 2339–2354. Recuperado em 02 agosto, 2022, de: <https://doi.org/10.1007/s00415-016-8208-y>

Irace, A. L., Armstrong, N. M., Deal, J. A., Chern, A., Ferrucci, L., Lin, F. R., Resnick, S. M., Golub, J. S. (2022). Longitudinal Associations of Subclinical Hearing Loss With Cognitive Decline. *J. Gerontol. A. Biol. Sci. Med. Sci.*; 77(3): 623-631. Recuperado em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1093/gerona/glab263>

Johnson, J. C. S., Marshall, C. R., Weil, R. S., Bamiou, D., Hardy, C. J., Warren, J. D. (2021). Hearing and dementia: from ears to brain. *BRAIN*: 144; 391–401. Recuperado em 26 abril, 2022, de: <https://doi.org/10.1093/brain/awaa429>

Kim, S. Y., Lim, J., Kong, I. G., Choi, H. G. (2018). Hearing impairment and the risk of neurodegenerative dementia: A longitudinal follow-up study using a national sample

cohort. *Sci. Rep.*;8(1):15266. Recuperado em 23 junho, 2022, de:

<https://doi.org/10.1038/s41598-018-33325-x>

Liu, C. M., Lee, C. T. (2019). Association of Hearing Loss With Dementia. *JAMA Netw Open*; 2(7): e198112. Recuperado em 23 junho, 2022, de:

<https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2019.8112>

Livingston, G.; Huntley, J.; Sommerlad, A.; Ames, D.; Ballard, C.; Banerjee, S.; Brayne, C.; Burns, A.; Cohen-Mansfield, J.; Cooper, C.; et al. (2020). Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *The Lancet Commissions*, 396, 413–446. Recuperado em 07 agosto, 2022, de:

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30367-6](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30367-6)

Luz, A. L. A., Costa, A. S., Barbosa, E. L., Marques, L. P., Souto, E. P., Griep, R. H. (2022). Função cognitiva e controle da pressão arterial em idosos hipertensos. *Ciênc. Saúde Coletiva*, 27(06), 2269-2278. Recuperado em 13 julho, 2022, de:

<https://doi.org/10.1590/1413-81232022276.18382021>

Martins, N. I. M., Caldas, P. R., Cabral, E. D., Lins, C. C. S. A., Coriolano, M. G. W. S. (2019). Instrumentos de avaliação cognitiva utilizados nos últimos cinco anos em idosos brasileiros. *Ciênc. Saúde Colet.*, 24(7), 2513-2530. Recuperado em 12 julho, 2022, de:

<https://doi.org/10.1590/1413-81232018247.20862017>

Melo, D. M., Barbosa, A. J. G. (2015). O uso do Mini-Exame do Estado Mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. *Ciênc. Saúde Colet.*, 20(12), 3865-3876. Recuperado em 12 julho, 2022, de:

<https://doi.org/10.1590/1413-812320152012.06032015>

Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., Galvão, C. M. (2008). Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto -Enfermagem*, 17(4), 758-764. Recuperado em 17 abril, 2022, de:

<https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>.

Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P., Galvão, C. M. (2019) Uso de Gerenciador de Referências Bibliográficas na Seleção dos Estudos Primários em Revisão Integrativa. *Texto & Contexto Enfermagem*, 28(e20170204). Recuperado em 24 maio, 2022, de:

<https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2017-0204>

Miranda, G. M. D., Mendes, A. C. G., Silva, A. L. A. (2016). O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., Rio de Janeiro*, 19(3): 507-519. Recuperado em 25 abril, 2022, de: <https://doi.org/10.1590/1809-98232016019.150140>

Organização Mundial da Saúde (OMS). (2021). Deafness and hearing loss. Genebra, Suíça. Recuperado em 26 abril, 2022, de: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

Pabst, A., Bär, J., Röhr, S., Löbner, M., Kleineidam, L., Hesper, K., Hajek, A., van der Leeden, C., Wiese, B., Maier, W., Angermeyer, M. C., Scherer, M., Wagner, M., König, H., Riedel-Heller, S. G. (2021). Do self-reported hearing and visual impairments predict longitudinal dementia in older adults? *J Am Geriatr Soc*; 69(6): 1519-1528. Recuperado em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1111/jgs.17074>

Saji, N., Makizako, H., Suzuki, H., Nakai, Y., Tabira, T., Obuchi, S., Kawai, H., Murotani, K., Katayama, N., Toba, K., Uchida, Y., Nakashima, T. (2021). Hearing impairment is associated with cognitive function in community-dwelling older adults: A cross-sectional study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*; 93:104302. Recuperado em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2020.104302>

Schmidt, T. C. G., Silva, M. J. P. (2012). Percepção e compreensão de profissionais e graduandos de saúde sobre o idoso e o envelhecimento humano. *Rev Esc Enferm USP*, 46(3): 612-7. Recuperado em 25 abril, 2022, de: <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/zLKdJGkGDNwzQFb6ztTTbRK/?format=pdf&lang=pt>

Siqueira, G. S. A., Hagemann, P. M. S., Coelho, D. S., Santos, F. H., Bertolucci, P. H. F., (2019). Can MoCA and MMSE Be Interchangeable Cognitive Screening Tools? A Systematic Review. *The Gerontologist*, Volume 59, Issue 6, e743–e763. Recuperado em 13 julho, 2022, de: <https://doi.org/10.1093/geront/gny126>

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*; Vol. 43, No. 10. Recuperado em 24 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1016/j.tins.2020.07.005>

Solar, J. W. D., Delgado, C., Torrente, M. C., Délano, P. H. (2020). Hipoacusia como factor de riesgo para demencia. *Rev Med Chile*; 148: 1128-1138. Recuperado em 26 abril, 2022, de: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872020000801128>

Stahl, S. (2017). Does treating hearing loss prevent or slow the progress of dementia? Hearing is not all in the ears, but who's listening? *CNS Spectrums*, 22(3), 247-250. Recuperado em 24 julho, 2022, de: <https://doi.org/10.1017/S1092852917000268>

Tai, S., Shen, C., Wang, L., Chien, C. (2021). Association of sudden sensorineural hearing loss with dementia: a nationwide cohort study. *BMC Neurol.*; 21(1): 88. Recuperado em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02106-x>

Uchida, Y., Sugiura, S., Nishita, Y., Saji, N., Sone, M., Ueda, H. (2019). Age-related hearing loss and cognitive decline - The potential mechanisms linking the two. *Auris Nasus Larynx* 46, 1–9. Recuperado em 21 julho, 2022, de: <https://doi.org/10.1016/j.anl.2018.08.010>

Vassilaki, M., Aakre, J. A., Knopman, D. S. Kremers, W. K., Mielke, M. M., Geda, Y. E., Machulda, M. M., Fakir, R. A., Undavalli, C., Roberts, R. O., Petersen, R. C. (2019). Informant-based hearing difficulties and the risk for mild cognitive impairment and dementia. *Age and Ageing*, Volume 48, Issue 6, Pages 888–894. Recupero em 23 junho, 2022, de: <https://doi.org/10.1093/ageing/afz099>

Autores:

Gabriela Liscano Janisch - Acadêmica de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). E-mail: gabi.janisch@hotmail.com

Cristina Loureiro Chaves Soldera – Fonoaudióloga, Professora Assistente I do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA). E-mail: cristinalcs@ufcspa.edu.br