

RESSALVA

**Atendendo solicitação do(a) autor(a),
o texto completo deste documento
será disponibilizado somente a partir
de 27/03/2028.**

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – UNESP
Faculdade de Filosofia e Ciências - Campus de Marília

LUCILA PAVANIN DE SOUZA

**O USO DO APARELHO DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL
MELHORA O DESEMPENHO DAS HABILIDADES AUDITIVAS EM IDOSOS COM
PERDA AUDITIVA?**

MARÍLIA - SP

2026

LUCILA PAVANIN DE SOUZA

**O USO DO APARELHO DE AMPLIFICAÇÃO SONORA INDIVIDUAL
MELHORA O DESEMPENHO DAS HABILIDADES AUDITIVAS EM IDOSOS COM
PERDA AUDITIVA?**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, para obtenção do título de Mestra em Ciências da Saúde e Comunicação Humana.

Área de Concentração: Comunicação Humana

Orientadora: Profa. Dra. Maria Renata José

MARÍLIA

2026

de Souza, Lucila Pavanin
D467u O USO DO APARELHO DE AMPLIFICAÇÃO SONORA
INDIVIDUAL MELHORA O DESEMPENHO DAS
HABILIDADES AUDITIVAS EM IDOSOS COM PERDA
AUDITIVA? / Lucila Pavanin de Souza. -- Marília, 2026
44 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista
(UNESP), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília
Orientadora: Maria Renata José

1. Audição. 2. Auxiliares de Audição. 3. Percepção Auditiva.
4. Perda Auditiva. 5. Fonoaudiologia. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Dados fornecidos
pelo autor(a).

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

Em um contexto de acelerado envelhecimento populacional e alta prevalência de perda auditiva em pessoas idosas, compreender de forma sistemática como o uso dos dispositivos eletrônicos auxiliares de audição (DEAS) influencia o Processamento Auditivo Central (PAC) permite aprimorar estratégias para a reabilitação auditiva e promover intervenções mais eficazes. Embora a literatura evidencie os benefícios do uso do Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) na percepção da fala e sobrecarga cognitiva, há ainda lacunas importantes quanto aos benefícios que esses dispositivos de amplificação podem trazer ao sistema nervoso auditivo central. Os resultados têm potencial para ampliar o entendimento dos mecanismos de neuroplasticidade auditiva na população idosa, destacando o papel da amplificação contínua na reorganização das vias auditivas centrais, além de fornecer dados para futuras investigações sobre o PAC em pessoas idosas com perda auditiva, assunto pouco abordado na literatura, na qual a maioria dos estudos sobre PAC é realizada em amostras de crianças/adultos com limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade. Em suma, o presente estudo poderá impactar positivamente a prática clínica, enriquecer a produção científica nacional e contribuir para a reabilitação auditiva mais efetiva, humana e centrada no paciente.

POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

Given the rapid aging of the population and the high incidence of hearing loss among older adults, a comprehensive understanding of the impact of electronic hearing assistive devices (EHADs) on Central Auditory Processing (CAP) may enhance auditory rehabilitation strategies and facilitate the creation of more effective interventions. In the context of rapid population aging and the high prevalence of hearing loss among older adults, a systematic understanding of how the use of electronic hearing assistive devices (EHADs) influences Central Auditory Processing (CAP) may contribute to the refinement of auditory rehabilitation strategies and the development of more effective interventions. Although the literature demonstrates the benefits of Hearing Aids (HAs) in terms of speech perception and reduction of cognitive load, significant gaps remain regarding the extent to which these amplification devices may benefit the central auditory nervous system. The findings of this study have the potential to better understand auditory neuroplasticity mechanisms in the elderly population, emphasizing the role of continuous amplification in the reorganization of central auditory pathways. Furthermore, they may provide relevant evidence to support future investigations on CAP in older adults with hearing loss—an underexplored area in the literature, in which most studies on central auditory processing have been conducted with samples of children or adults presenting hearing thresholds within normal limits. In summary, the present study may contribute to advancements in clinical practice, enhance national scientific production, and support the development of more effective, humanized, and patient-centered approaches to auditory rehabilitation.

LUCILA PAVANIN DE SOUZA

**O uso do Aparelho de Amplificação Sonora Individual melhora o
desempenho das habilidades auditivas em idosos com perda auditiva?**

Dissertação apresentada à Universidade Estadual Paulista (UNESP),
Faculdade de Filosofia e Ciências, para obtenção do título de Mestra em Ciências da
Saúde e Comunicação Humana.

Área de Concentração: Comunicação Humana

Data da defesa: 27/03/2026.

Banca Examinadora:

Prof^a. Dra. Maria Renata José
UNESP – Câmpus de Marília
Orientadora

Prof^a. Dra. Ana Cláudia Figueiredo Frizzo
UNESP – Câmpus de Marília

Prof^a. Dra. Mariza Ribeiro Feniman
USP – Câmpus de Bauru

Dedico este trabalho à minha
família

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a Deus por toda a força que me sustentou até aqui, por ter permanecido comigo nos dias de luz e, sobretudo, naqueles em que ela parecia distante.

Aos meus pais, ao meu irmão e à minha cunhada, minha gratidão eterna. Quando o cansaço sussurrou desistência, foram vocês que falaram mais alto. Obrigada por cada palavra de incentivo, por cada gesto silencioso de cuidado e por nunca soltarem a minha mão.

Aqui em Marília, expresso minha profunda gratidão ao companheiro que Deus colocou em minha vida para amar e cuidar de mim. Gabriel, obrigada por me segurar quando tropecei, por acolher meus choros, minhas tristezas e frustrações, e por vibrar comigo a cada conquista, até aquelas que pareciam pequenas. Obrigada por acreditar em mim quando, às vezes, eu mesma duvidei. Por você, eu sempre encontrava forças para ir.

Ao meu trio, Cecília Lorena Guida, Vitória Giroto e Mariana Mirandola, obrigada por serem base, mesmo longe. De Londrina a Marília, sempre a um WhatsApp de distância, compartilhando ciência, casos clínicos, vivências e, principalmente, amizade. Vocês foram presença constante em todos os capítulos dessa jornada.

Agradeço às professoras Mariza Ribeiro Feniman e Ana Cláudia Figueiredo Frizzo por aceitarem compor as bancas de qualificação e defesa. Obrigada pelo conhecimento compartilhado, pelas contribuições generosas e pelas correções que fortaleceram este trabalho.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde e Comunicação Humana pelo cuidado e apoio ao longo desses dois anos, e à Unesp Marília, que foi casa por seis anos. Saio com gratidão, e com a certeza de que voltarei.

À minha orientadora, Maria Renata José, minha admiração e carinho. Concluir esta etapa sob sua orientação é uma alegria imensa. Obrigada por cada conversa, cada direcionamento e, sobretudo, por me ensinar o fazer científico com ética, rigor e sensibilidade. Você foi, e é, a melhor orientadora que eu poderia ter escolhido. E agradeço também por você ter me escolhido.

Por fim, lembro-me de quando tinha 11 anos. Mesmo com medo do que viria após o AVC, não desisti. Enfrentei a UTI, a embolização, a depressão, o bullying e o cansaço das terapias de reabilitação, conciliando-os com o estudo para o vestibular. Graças a essa vivência, hoje concluo mais uma etapa.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

“A esperança é como o sol. Se você apenas acreditar nela quando pode vê-la, nunca conseguirá atravessar a noite.”

(Leia Organa, Star Wars: The Last Jedi).

RESUMO

O envelhecimento populacional tem dado destaque à prevalência da perda auditiva relacionada à idade, condição que compromete a comunicação, a cognição e a qualidade de vida de pessoas idosas. Além das alterações periféricas, o envelhecimento afeta o Processamento Auditivo Central, reduzindo o desempenho em habilidades como figura-fundo, resolução e ordenação temporal, fechamento auditivo e integração binaural, mesmo em indivíduos com perdas auditivas de grau leve ou somente em frequências agudas. Evidências apontam que o uso contínuo do Aparelho de Amplificação Sonora Individual contribui para a estimulação das vias auditivas centrais, favorecendo a neuroplasticidade e melhorando o desempenho na percepção de fala, sobretudo quando associado ao treinamento auditivo. Nesse contexto, este estudo teve como objetivo comparar o desempenho de habilidades auditivas centrais em pessoas idosas, com perda auditiva, com e sem o uso dos aparelhos de amplificação sonora individual. Participaram 44 pessoas idosas (≥ 60 anos) com perda auditiva bilateral de grau leve a moderadamente severo, distribuídos em grupo controle (sem experiência prévia com Aparelho de Amplificação Sonora Individual) e grupo experimental (usuários de Aparelho de Amplificação Sonora Individual). Todos os participantes realizaram os testes *Random Gap Detection Test*, *Masking Level Difference*, Teste Dicótico de Dígitos e Teste de Padrão de Frequência para avaliação das habilidades auditivas. Os dados foram analisados por estatística descritiva e inferencial, por meios do teste t de *Student*, teste Exato de *Fisher* e teste de correlação de *Spearman*. Não houve diferença significativa entre grupos para resolução temporal, interação e integração/separação binaural, com forte correlação entre desempenho e grau da perda auditiva. No Teste de Padrão de Frequência, o grupo experimental superou o controle na tarefa de associação auditivo-visual ($p=0,024$). O grau da perda periférica interfere no desempenho das habilidades auditivas relacionadas ao processamento temporal, figura-fundo e interação binaural. Contudo, o uso contínuo da amplificação favorece a integração multissensorial e a ordenação temporal, auxiliando na compensação da privação sensorial e atuando como fator de proteção cognitiva.

Palavras-chave: Audição; Auxiliares de Audição; Percepção Auditiva; Perda Auditiva; Fonoaudiologia.

ABSTRACT

Population aging has highlighted the prevalence of age-related hearing loss, a condition that compromises communication, cognition, and the quality of life of older adults. Beyond peripheral changes, aging affects Central Auditory Processing, reducing performance in skills such as figure-ground, temporal resolution and ordering, auditory closure, and binaural integration, even in individuals with mild hearing loss or losses only in high frequencies. Evidence points out that the continuous use of Hearing Aids contributes to the stimulation of central auditory pathways, favoring neuroplasticity and improving speech perception performance, especially when associated with auditory training. In this context, this study aimed to compare the performance of central auditory skills in elderly people with hearing loss, with and without the use of hearing aids. 44 elderly people (≥ 60 years) with bilateral mild to moderately severe hearing loss participated, distributed into a control group (without previous experience with Hearing Aids) and an experimental group (Hearing Aid users). All participants performed the Random Gap Detection Test, Masking Level Difference, Dichotic Digits Test, and Frequency Pattern Test to evaluate auditory skills. Data were analyzed using descriptive and inferential statistics through Student's t-test, Fisher's Exact test, and Spearman's correlation test. There was no significant difference between groups for temporal resolution, interaction, and binaural integration/separation, with a strong correlation between performance and the degree of hearing loss. In the Frequency Pattern Test, the experimental group outperformed the control in the auditory-visual association task ($p=0.024$). The degree of peripheral loss interferes with the performance of auditory skills related to temporal processing, figure-ground, and binaural interaction. However, the continuous use of amplification favors multisensory integration and temporal ordering, aiding in the compensation of sensory deprivation and acting as a cognitive protective factor.

Keywords: Hearing; Hearing Aids; Auditory Perception; Hearing Loss; Speech-Language Pathology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fluxograma de composição da casuística e detalhamento das perdas amostrais.

22

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Comparação do desempenho e de resultados normais e alterados entre GC e GE no teste RGDT	25
Tabela 2 – omparação do desempenho e de resultados normais e alterados entre GC e GE no teste RGDT.	26
Tabela 3 - Comparação do desempenho e de resultados normais e alterados entre GC e GE no TDD	27
Tabela 4 – Comparação do desempenho e de resultados normais e alterados entre GC e GE no teste TPF.	28
Tabela 5 – Correlação entre o grau da perda auditiva e os testes de Processamento Auditivo Central (n=44).	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASI	Aparelho de Amplificação Sonora Individual
AAV	Associação Auditivo-Visual
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CER II	Centro Especializado em Reabilitação II
CEES	Centro de Estudos da Educação e da Saúde “Dr. Heraldo Lorena Guida”
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DEAS	Dispositivos eletrônicos auxiliares de audição
FR	Fala no Ruído
GC	Grupo Controle
GE	Grupo Experimental
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
MLD	<i>Masking Level Difference</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAC	Processamento Auditivo Central
RGDT	<i>Random Gap Detection Test</i>
SSI	<i>Synthetic Sentence Identification</i>
TDD	Teste Dicótico de Dígitos
TPF	Teste Padrão de Frequência

LISTA DE SÍMBOLOS

dB	Decibel
dB NS	Decibel nível de sensação
dB SPL	Decibel nível de pressão sonora
Hz	Hertz
ms	Milissegundo
n	Número de participantes
%	Porcentagem
p	Valor de significância estatística
r	Coeficiente de correlação
Q1	Primeiro quartil
Q3	Terceiro quartil
S0N0	Condição em que sinal e ruído são apresentados em fase em ambas as orelhas
SπN0	Condição em que o sinal é apresentado fora de fase em uma das orelhas e o ruído permanece em fase.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	15
2. REVISÃO DA LITERATURA	16
2.2 PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL EM PESSOAS IDOSAS	17
2.3 REABILITAÇÃO AUDITIVA E PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL	18
3. OBJETIVOS	20
4 MÉTODOS	20
4.1. ASPECTOS ÉTICOS	20
4.2. PARTICIPANTES.	20
4.3. PROCEDIMENTOS	21
4.4. ANÁLISE DOS DADOS	24
5. RESULTADOS	24
6. DISCUSSÃO	30
7. CONCLUSÃO	32
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	39
ANEXO A - PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM SERES HUMANO	41

1. INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional é um fenômeno mundial que cresce rapidamente. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), em 2019 existiam 1 bilhão de pessoas com 60 anos ou mais, e a expectativa é de que esse número chegue a 2,1 bilhões até 2050 (OMS, 2021). Esse crescimento é mais intenso nos países em desenvolvimento, o que requer mudanças importantes nos sistemas sociais, como saúde, transporte e moradia (Frota, 2022).

Entre os desafios associados ao envelhecimento, a perda auditiva é o que mais se destaca. A Organização Mundial da Saúde calcula que, até 2050, aproximadamente 2,5 bilhões de pessoas poderão apresentar algum nível de perda auditiva, sendo a perda auditiva relacionada à idade a forma com maior prevalência (OMS, 2021; Borges et al., 2020). Com base nos dados do IBGE (2023), entre 2010 e 2022, houve um crescimento de 57,4% na população brasileira com 65 anos ou mais. Mais de 10 milhões de brasileiros podem ter algum grau de deficiência auditiva, com uma incidência de 44% após os 60 anos, 66% entre 70 e 79 anos e até 90% após os 80 anos (Instituto Locomotiva, 2019).

A perda auditiva relacionada à idade se caracteriza pela diminuição progressiva dos limiares de altas frequências e dificulta a compreensão da fala em ambientes ruidosos. Assim, é uma condição que se relaciona frequentemente com alterações no Processamento Auditivo Central (PAC), que inclui funções básicas de figura-fundo, ordenação e resolução temporal, integração binaural e atenção sustentada (Fonseca, 2019). O envelhecimento impacta essas habilidades, mesmo em pessoas idosas que não apresentam perda auditiva periférica incapacitante, mostrando o papel do declínio cognitivo e da diminuição da plasticidade neural nesse processo (Humes et al., 2012; Pichora-Fuller; Souza, 2003).

Além de afetar a funcionalidade, a perda auditiva negligenciada provoca consequências sociais e financeiras relevantes. Calcula-se que os custos com a perda de produtividade, o aumento do risco de declínio cognitivo e a demanda por serviços de saúde e assistência sejam bilionários no mundo todo (Bowl; Dawson, 2019; OPAS, 2025). A perda auditiva está ligada ao isolamento social, à depressão e a um maior risco de demência (Jafari et al., 2019; Sardone et al., 2019; Rocha e Martinelli, 2020). A atualização do relatório da Lancet Commission reafirma a perda

auditiva como o principal fator de risco modificável para a demência, e estima-se que a intervenção audiológica apropriada tenha o potencial de prevenir ou postergar aproximadamente 7% dos diagnósticos globais de demência, consolidando a reabilitação auditiva como uma prioridade na manutenção da saúde cognitiva em pessoas idosas (Livingston et al., 2024).

O Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI) é o principal tipo de intervenção disponível para minimizar os efeitos da perda auditiva. Pesquisas apontam que seu uso reduz o esforço de escuta, aprimora a percepção da fala e auxilia na manutenção da cognição (Rocha; Martinelli, 2020). Estudos nacionais indicam benefícios diretos em relação ao PAC, com melhoria nas habilidades de figura-fundo, integração binaural e ordenação temporal após o uso do AASI (Seballos, 2015; Magri; De Barba, 2022; Zanini, 2012). Somado ao uso do AASI, quando combinado com o treinamento auditivo, pode ocorrer o aumento da neuroplasticidade e melhora da escuta dicótica, o que desencadeia uma maior participação social (Megale; Lório; Schochat, 2010; Rosa; Caldas; Cavalcante, 2024). Ademais, seu uso está relacionado à melhora na qualidade de vida, maior participação social e percepção positiva por familiares e cuidadores, fatores que reforçam a adesão aos dispositivos de amplificação (Nobre et al., 2023; Soares e Fidêncio, 2023).

Assim, compreender a associação entre o uso do AASI e a melhora das habilidades auditivas centrais é essencial diante do envelhecimento populacional. A hipótese é que o AASI não contribui apenas para proporcionar melhor audibilidade sonora, mas também para a estimulação das vias auditivas centrais, otimizando a comunicação e preservando a cognição. Dessa forma, justifica-se a realização desse estudo, pois o conhecimento fornecerá subsídios para estratégias de reabilitação auditiva mais personalizadas, políticas públicas e práticas clínicas centradas no paciente, promovendo autonomia, inclusão social e bem-estar para pessoas idosas.

7. CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo permitem concluir que o grau da perda auditiva periférica é o fator de maior impacto no desempenho das habilidades de PAC em pessoas idosas, influenciando diretamente a resolução e processamento temporal, a interação binaural e a escuta dicótica. O grau da privação sensorial limita a nitidez do sinal neural, o que justifica a ausência de diferenças significativas entre os usuários e os não usuários de AASI.

Por outro lado, o uso frequente do AASI demonstrou benefícios significativos na habilidade de ordenação temporal, especificamente na tarefa de associação auditivo-visual. Esse achado indica que a reabilitação auditiva promove uma melhor integração multissensorial e auxilia na compensação cognitiva da perda sensorial no cotidiano.

Em suma, embora o AASI melhore o acesso aos sons e favoreça competências de integração central, a integridade das habilidades auditivas depende da preservação da sensibilidade periférica. Portanto, reforça-se a importância do diagnóstico precoce e da implementação de programas de treinamento auditivo complementares à adaptação dos dispositivos eletrônicos auxiliares de audição, visando otimizar a plasticidade cortical e a comunicação de pessoas idosas.

REFERÊNCIAS

AMERICAN ACADEMY OF AUDIOLOGY. Diagnosis, treatment and management of children and adults with central auditory processing disorder. Clinical Practice Guidelines, p. 51, 2010.

AQUINO, A. M. C. Avaliação do processamento auditivo central em indivíduos idosos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 59, n. 6, p. 463-467, 1993.

AQUINO, A. M. C. M.; ALMEIDA, C. I. R.; OLIVEIRA, J. A. A. Teste de identificação de sentenças sintéticas (SSI) em português com mensagem competitiva: uma padronização. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 59, n. 3, p. 160-163, 1993.

ÁVILA, V. D. et al. Relação entre o benefício do aparelho de amplificação sonora individual e desempenho cognitivo em usuário idoso. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 14, n. 3, p. 469-478, 2011.

BABA, R. K.; VAZ, M. S. M. G.; COSTA, J. DA. Correção de dados agrometeorológicos utilizando métodos estatísticos. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 29, n. 4, p. 515-526, 2014.

BALEN, S. A. et al. Resolução temporal de crianças escolares. **Revista CEFAC**, v. 11, supl. 1, p. 52-61, 2009.

BELLIS, T. J. **Assessment and management of central auditory processing disorders in the educational setting**: from science to practice. 2. ed. San Diego: Singular Publishing Group, 2003.

BÉRIA, J. U. et al. Hearing impairment and socioeconomic factors: a population-based survey of an urban locality in southern Brazil. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 21, n. 6, p. 381-387, 2007.

BETTI, T. et al. Teste melódico de processamento temporal: análise de diferentes formas de respostas. **Audiology – Communication Research**, v. 21, e1666, 2016.

BORGES, K. C. S.; RESENDE, L. M.; COUTO, E. A. B. Função auditiva, percepção da incapacidade e cognição em idosos: uma relação a elucidar. **CoDAS**, v. 32, n. 4, e20190135, 2020.

BUCHOLC, M. et al. The impact of hearing impairment and hearing aid use on progression to mild cognitive impairment in cognitively healthy adults. **Alzheimer's and Dementia**, v. 8, n. 1, e12248, 2022.

BUSS, L. H. et al. Desempenho nas habilidades auditivas de atenção seletiva e memória auditiva em um grupo de idosos protetizados: influência de perda auditiva, idade e gênero. **Revista CEFAC**, v. 14, n. 6, p. 1065-1072, 2012.

BOWL, M. R.; DAWSON, S. J. Age-related hearing loss. **Cold Spring Harbor Perspectives in Medicine**, v. 9, n. 8, 2019. DOI: 10.1101/cshperspect.a033217.

CORSO, J. F. Presbiacusia: perda auditiva relacionada à idade. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 59, n. 3, p. 191-196, 1993.

CORSO, M. F. Presbiacusia: perda auditiva no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 43, n. 2, p. 65-72, 1977.

COSTA, M. J.; IORIO, M. C. M.; MANGABEIRA-ALBERNAZ, P. L. Reconhecimento de fala: desenvolvimento de uma lista de sentenças em português. **Acta AWHO**, v. 16, n. 4, p. 164-173, 1997.

DAVIDSON, Alyssa et al. Investigating the Role of Auditory Processing Abilities in Long-Term Self-Reported Hearing Aid Outcomes among Adults Age 60+ Years. **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 32, n. 7, p. 405-419, 2021. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1728771>

ELLIS, S.; SHEIK ALI, S.; AHMED, W. A review of the impact of hearing interventions on social isolation and loneliness in older people. **European Archives of Oto-Rhino-Laryngology**, v. 278, p. 3163-3174, 2021.

FENIMAN, M. **Testes de habilidades auditivas superiores**: a avaliação de testes de processamento auditivo central. São Paulo: Lovise, 2007.

FENIMAN, M. R. et al. Sustained auditory attention ability test (SAAAT) in Brazilian children. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 19, n. 3, p. 285-294, 2007.

FIGUEIREDO, S. S. R.; BOÉCHAT, E. M. Privação e plasticidade sensorial auditiva em idosos: potenciais corticais e questionários de autoavaliação. **Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento**, v. 21, n. 3, p. 105-126, 2016.

FONSECA, A. B. M. **Processamento das habilidades auditivas e equilíbrio em idosos com perda de audição**. 2019. Tese (Doutorado em Fonoaudiologia) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo, 2019.

FONSECA, P. R. Alterações do processamento auditivo central no envelhecimento. **Revista CEFAC**, v. 21, n. 3, e11118, 2019.

FROTA, S. M. M. C. et al. Masking Level Difference: avaliação da confiabilidade teste-reteste em estudantes universitárias normo-ouvintes. **CoDAS**, v. 34, n. 3, e20200311, 2022.

GOIS, M. et al. Habilidade de ordenação temporal e nível de especificidade nos diferentes testes tonais. **Audiology – Communication Research**, v. 20, n. 4, p. 293-299, 2015.

GOIS, T. F. et al. Processamento auditivo temporal em idosos: estudo comparativo. **Revista CEFAC**, v. 17, n. 4, p. 1180-1187, 2015.

HENNIG, T. R. et al. Efeitos da reabilitação auditiva na habilidade de ordenação temporal em idosos usuários de próteses auditivas. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 24, n. 1, p. 26-33, 2012.

HENRIQUES, M. O.; COSTA, M. J. Reconhecimento de sentenças no ruído em indivíduos com e sem perda auditiva. **Revista CEFAC**, v. 13, n. 6, p. 1044-1052, 2011.

HUMES, L. E. et al. Central presbycusis: a review and evaluation of the evidence. **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 23, n. 8, p. 635-666, 2012.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo 2022**: número de pessoas com 65 anos ou mais cresceu 57,4%. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 10 mar. 2026.

INSTITUTO LOCOMOTIVA. **País tem 10,7 milhões de pessoas com deficiência auditiva**. 2019. Disponível em: <https://www.locomotiva.com.br>. Acesso em: 12 fev. 2026.

JAFARI, Z.; KOLB, B. E.; MOHAJERANI, M. H. Age-related hearing loss and tinnitus, dementia risk, and auditory amplification outcomes. **Ageing Research Reviews**, v. 56, e100963, 2019.

JERGER, J.; JERGER, S. Auditory findings in aging. **Ear and Hearing**, v. 1, n. 5, p. 190-204, 1975.

JERGER, J. et al. Effects of aging on dichotic sentence identification. **Ear and Hearing**, v. 15, n. 3, p. 176-183, 1994.

KEITH, R. W. Random gap detection test and random gap detection test-expanded. **Auris Nasus Larynx**, v. 27, n. 3, p. 285-286, 2000.

KRICOS, P. B. Audiologic management of older adults with compromised auditory processing. **Trends in Amplification**, v. 10, n. 1, p. 1-28, 2006.

LIVINGSTON, Gill et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2024 report of the Lancet Commission. **The Lancet**, v. 404, n. 10452, p. 572-628, 2024. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(24\)01296-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(24)01296-0/fulltext). Acesso em: 16 mar. 2026.

LEBRÃO, M. L.; LAURENTI, R. Saúde, bem-estar e envelhecimento: o estudo SABE. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 127-141, 2005.

LESSA, A. H. et al.. Resultados da reabilitação auditiva em idosos usuários de próteses auditivas avaliados com teste dicótico. **CoDAS**, v. 25, n. 2, p. 169–175, 2013.

LEVITT, H.; RABINER, L. R. Use of a sequential strategy in intelligibility testing. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 42, n. 3, p. 609-612, 1967.

MAGRI, N.; DE BARBA, M. C. Benefícios do treinamento auditivo para idosos usuários de AASI: revisão integrativa da literatura. **Distúrbios da Comunicação**, v. 34, n. 2, e54286, 2022.

MATTOS, L. C. A.; VERAS, R. P.; BARRETO, S. M. Auditory profile of elderly Brazilians. **Revista de Saúde Pública**, v. 51, supl. 2, p. 1-12, 2017.

MATTOS, L. C. A.; VERAS, R. P.; FIGUEIREDO, R. R. Prevalência da perda auditiva em idosos do Rio de Janeiro. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. 6, p. 1354-1362, 2007.

MEGALE, R. L.; IÓRIO, M. C. M.; SCHOCHAT, E. Treinamento auditivo: avaliação do benefício em idosos usuários de próteses auditivas. **Pró-Fono Revista de Atualização Científica**, v. 22, n. 2, p. 101-106, 2010.

MILLETT, P. et al. Canadian guidelines on Auditory Processing Disorder in children and adults: Assessment and Intervention. The Canadian Interorganizational Steering Group for Speech-Language Pathology and Audiology., p. 83, 2012.

MUKARI, S. Z. M. S. et al. Relative contributions of auditory and cognitive functions on speech recognition in noise. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 86, n. 2, p. 154-162, 2020.

MURPHY, C. F. B. et al. Auditory processing performance of the middle-aged and elderly: auditory or cognitive decline? **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 29, n. 1, p. 5-14, 2018.

MUSIEK, F. E. Assessment of central auditory dysfunction. **Ear and Hearing**, v. 4, n. 2, p. 79-83, 1983.

MUSIEK, F. E. Assessment of central auditory dysfunction: the dichotic digit test revisited. **Ear and Hearing**, v. 10, n. 2, p. 79-83, 1989.

MUSIEK, F. E.; CHERMAK, G. D. **Handbook of central auditory processing disorder**. 2. ed. San Diego: Plural Publishing, 2014.

NOBRE, T. T. et al. Impacto do uso de AASI na qualidade de vida. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, e28012240212, 2023.

OPAS. Saúde auditiva. Washington, DC: **Organização Pan-Americana da Saúde**, 2025. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/saude-auditiva>. Acesso em: 10 maio 2026.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **World Report on Hearing**. Genebra: WHO, 2021.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Deafness and hearing loss**. Geneva: WHO, 2026. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/deafness-and-hearing-loss>

PEREIRA, L. D.; FROTA, S. M. M. C.. Processamento auditivo central. In: FROTA, Silvana Maria Monte Coelho (org.). **Fundamentos em Fonoaudiologia: audiolgia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003.

PEREIRA, L. D.; SCHOCHAT, E. **Processamento auditivo central**: manual de aplicação. São Paulo: Lovise, 1997.

PEREIRA, L. D.; SCHOCHAT, E. **Testes auditivos comportamentais para avaliação do PAC**. São Paulo: Pró-Fono, 2011.

PICHORA-FULLER, M. K.; SOUZA, P. E. Effects of aging on auditory processing of speech. **International Journal of Audiology**, v. 42, supl. 2, p. 11-16, 2003.

PINHEIRO, M. M. C.; DIAS, K. Z.; PEREIRA, L. D. Efeito da estimulação acústica nas habilidades do processamento temporal em idosos antes e após a protetização auditiva. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 78, n. 4, p. 9-16, 2012.

QUEIROZ, D. S.; MOMENSOHN-SANTOS, T. M. Alterações do processamento auditivo central em idosos. **Revista CEFAC**, v. 11, n. 2, p. 262-270, 2009.

RABELO, C. M.; SCHOCHAT, E. Testes de padrão de frequência e duração em idosos. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**, v. 73, n. 5, p. 642-647, 2007.

ROCHA, L. V.; MARTINELLI, M. C. Cognition and benefit with hearing aids. **CoDAS**, v. 32, n. 1, e20180252, 2020.

ROSA, T. M.; CALDAS, E. A.; CAVALCANTE, M. L. **Aparelho de amplificação sonora individual e reabilitação auditiva: uma revisão sistemática sobre o processamento auditivo central**. In: SANTOS, A. (Org.). **Tópicos em Fonoaudiologia VII: abordagens em ciências fonoaudiológicas**. Manaus: eduCAPES, 2024.

SARDONE, R. et al. The age-related central auditory processing disorder. **Frontiers in Neuroscience**, v. 13, p. 358, 2019.

SATTARI, K.; RAHBAR, N.; AHADI, M.; HAGHANI, H. **The effects of a temporal processing-based auditory training program on the auditory skills of elderly users of hearing aids**: a study protocol for a randomized clinical. F1000Research, v. 9, n. 425, 6 jul. 2020. DOI: <https://doi.org/10.12688/f1000research.22757.2>. Disponível em: <https://f1000research.com/articles/9-425/v2>.

SEBALLOS, L. **Avaliação das habilidades do processamento auditivo central em idosos antes e após a adaptação do aparelho de amplificação sonora individual**. 2015. 64 f. Dissertação (Mestrado em Gerontologia Biomédica) –

Instituto de Geriatria e Gerontologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.

SNELL, K. B. Age-related changes in temporal gap detection. **Journal of the Acoustical Society of America**, v. 101, n. 4, p. 2214-2220, 1997.

SOARES, P. P.; FIDÊNCIO, V. L. D. Percepção de familiares e autopercepção de idosos usuários de dispositivos de amplificação quanto à restrição de participação causada pela deficiência auditiva. **Distúrbios da Comunicação**, [S. l.], v. 35, n. 1, p. e57951, 2023. DOI: 10.23925/2176-2724.2023v35i1e57951. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/57951>. Acesso em: 10 maio. 2026.

TAVANAI, E.; RAHIMI, V.; KHALILI, M. E.; FALAHZADEH, S.; MOTASADDI ZARANDY, M.; MOHAMMADKHANI, G. *Age-related hearing loss: an updated and comprehensive review of the interventions*. Iranian Journal of **Basic Medical Sciences**, v. 27, n. 3, p. 256–269, 2024. DOI: 10.22038/IJBMS.2023.72863.15849.

TEIXEIRA, T. S.; COSTA-FERREIRA, M. I. D. *Treinamento auditivo computadorizado em idosos protetizados pelo Sistema Único de Saúde*. Audiology – **Communication Research**, v. 23, e1786, 2018. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2016-1786>

VALERI, B.; FIORINI, A. C. Aspectos cognitivos e auditivos em idosos com perda auditiva e em uso de dispositivos de amplificação sonora. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 4, e26612441314, 2023.

VELLOZO, F. F. et al. Resolução temporal em idosos. **Revista CEFAC**, v. 18, n. 2, p. 355-361, 2016.

VIACELLI, S. N. A.; COSTA-FERREIRA, M. I. D. DA .. Perfil dos usuários de AASI com vistas à amplificação, cognição e processamento auditivo. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 5, p. 1125–1136, set. 2013.

WILSON, B. S. et al. Global hearing health care. **The Lancet**, v. 394, n. 10200, p. 711-713, 2019.

WILSON, R. H.; MONCRIEFF, D. W.; TOWNSEND, E. A.; PILLION, A. L.. Development of a 500-Hz masking-level difference protocol for clinic use. **Journal of the American Academy of Audiology**, v. 14, n. 1, p. 1–8, 2003. <https://doi.org/10.3766/jaaa.14.1.2>

WINDLE, R.; DILLON, H.; HEINRICH, A. A review of auditory processing and cognitive change during ageing. **Frontiers in Neurology**, v. 14, p. 1-13, 2023.

ZANETTI, C. Impacto do Uso de Prótese Auditiva no Índice Percentual de Reconhecimento de Fala em Idosos Portadores de Deficiência Auditiva: Um Ensaio Clínico Não Randomizado. Dissertação (Mestrado) — Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), 2010

ZANINI, R. V.; AMARAL, L. C.; QUEVEDO, L. S.; COSTA, M. J. O efeito do treinamento auditivo em idosos usuários de próteses auditivas. **Revista CEFAC**, v. 14, n. 5, p. 813-822, 2012.

ZHENG, Q.; XU, Z.; LI, N.; WANG, Y.; ZHANG, T.; JING, J. *Age-related hearing loss in older adults: etiology and rehabilitation strategies*. **Frontiers in Neuroscience**, v. 18, 2024. DOI: 10.3389/fnins.2024.1428564.