

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE FONOAUDIOLOGIA

LAYS CRISTINA ARRAIS DOS SANTOS

**EFEITOS DO TREINAMENTO AUDITIVO EM ADULTOS E IDOSOS
USUÁRIOS DE APARELHOS AUDITIVOS: REVISÃO DE
LITERATURA**

GOIÂNIA-GO
2025

LAYS CRISTINA ARRAIS DOS SANTOS

**EFEITOS DO TREINAMENTO AUDITIVO EM ADULTOS E IDOSOS USUÁRIOS
DE APARELHOS AUDITIVOS: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso realizado no 8º período do Curso de Fonoaudiologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, na Disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, sob orientação da Profª. Dra. Cláudia Cruvinel Câmara.

GOIÂNIA-GO
2025



**PUC
GOIÁS**

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Av. Universitária, 1069 • Setor Universitário
Caixa Postal 86 • CEP 74605-010
Goiânia • Goiás • Brasil
Fone: (62) 3946.1021 • Fax: (62) 3946.1397
www.pucgoias.edu.br • prograd@pucgoias.edu.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS

Escola de Ciências Sociais e da Saúde

Curso de Fonoaudiologia

ATA DE DEFESA PÚBLICA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos dezesesseis dias do mês de junho de 2025, às 11:00 horas, em sessão pública na sala multiuso 2 da área IV da PUC Goiás, na presença da Banca Examinadora presidida pela Professora Dra. Cláudia Cruvinel Câmara e composta pelos examinadores:

- 1 – Allan Kardec Gomes de Menezes
- 2 – Ellia Christinne de Lima Franca

A aluna: LAYS CRISTINA ARRAIS DOS SANTOS
apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

EFEITOS DO TREINAMENTO AUDITIVO EM USUÁRIOS DE APARELHOS AUDITIVOS: REVISÃO DE LITERATURA, como requisito curricular indispensável para integralização do Curso de Bacharelado em Fonoaudiologia. Após reunião em sessão reservada, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela APROVAÇÃO do referido trabalho, divulgando o resultado formalmente à aluna e demais presentes e eu, na qualidade de Presidente da Banca, lavrei a presente ata que será assinada por mim, pelos demais examinadores e pela aluna.

Presidente da Banca Examinadora

Examinador 01

Examinador 02

Aluna

EFEITOS DO TREINAMENTO AUDITIVO EM ADULTOS E IDOSOS USUÁRIOS DE APARELHOS AUDITIVOS: REVISÃO DE LITERATURA

Lays Cristina Arrais dos Santos*

Cláudia Cruvinel Câmara**

Resumo: O treinamento auditivo em usuários de aparelhos auditivos é uma estratégia que visa potencializar as habilidades auditivas, promovendo melhor adaptação e compreensão dos sons no cotidiano. Estudos demonstram que esta abordagem contribui para redução de queixas auditivas, além de melhorar a atenção, a memória auditiva e o reconhecimento da fala, especialmente em ambientes ruidosos. **Objetivo:** Investigar os efeitos do treinamento auditivo no desempenho auditivo de adultos e idosos usuários de aparelhos auditivos. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão de literatura de caráter descritivo e qualitativo, centrada na análise de artigos publicados a partir de 2020. Foram selecionados seis estudos que atenderam aos critérios estabelecidos, permitindo uma reflexão aprofundada do tema, desses, dois utilizaram o treinamento com estímulo musical, dois empregaram o treinamento baseado em fonemas, um utilizou estímulos de fala monossílabos (consoante vogal consoante) e outro utilizou um programa novo de treinamento auditivo. **Resultados:** Os estudos apontam melhorias na percepção dos sons, na diminuição das queixas auditivas e melhor desempenho em tarefas que envolvem atenção, memória auditiva e compreensão em ambientes desafiadores. Foram identificadas ainda mudanças nos potenciais auditivos corticais, melhora do reconhecimento da fala em ambientes ruidosos e maior eficiência na resposta a estímulos sonoros em atividades de vida diária. No entanto, observou-se variações nos protocolos utilizados, tempo de intervenção e nos instrumentos de avaliação, fatores que podem influenciar diretamente os resultados e dificultar a comparabilidade entre os estudos. **Conclusão:** Os estudos indicam que o treinamento auditivo, associado ao uso de aparelhos auditivos, potencializa a reabilitação, aprimora habilidades auditivas e facilita a adaptação e inclusão comunicativa dos usuários. Porém, há uma lacuna na literatura quanto à manutenção dos ganhos do treinamento auditivo a longo prazo, aspecto que merece ser explorado em futuros estudos.

Palavras-chaves: aparelhos auditivos, treinamento auditivo, reconhecimento de fala, reabilitação, audição.

Abstract: Auditory training in hearing aid users is a strategy that aims to enhance auditory skills, promoting better adaptation and understanding of sounds in everyday life. Studies show that this approach contributes to the reduction of hearing complaints, in addition to improving attention, auditory memory, and speech recognition, especially in noisy environments. **Objective:** To investigate the effects of auditory training on the auditory performance of adults and elderly hearing aid users. **Methodology:** This is a descriptive and qualitative literature review, focused on the analysis of articles published since 2020. Six studies that met the established criteria were selected, allowing an in-depth reflection on the topic. Of these, two used training with musical stimuli, two used phoneme-based training, one used monosyllabic speech stimuli (consonant-vowel-consonant), and another used a new auditory training program. **Results:** The studies point to improvements in sound perception, decreased auditory complaints, and better performance in tasks involving attention, auditory memory, and comprehension in challenging environments. Changes in cortical auditory potentials, improved speech recognition in noisy environments, and greater efficiency in responding to sound stimuli in activities of daily living were also identified. However, variations were observed in the protocols used, intervention time, and assessment instruments, factors that can directly influence the results and hinder comparability between studies. **Conclusion:** The studies indicate that auditory training, associated with the use of hearing aids, enhances rehabilitation, improves auditory skills, and facilitates the adaptation and communicative inclusion of users. However, there is a gap in the literature regarding the maintenance of gains from auditory training in the long term, an aspect that deserves to be explored in future studies.

Keywords: hearing aids, auditory training, speech recognition, rehabilitation, hearing.

INTRODUÇÃO

A perda auditiva impacta significativamente a comunicação, a interação social e a qualidade de vida dos indivíduos. O avanço da tecnologia tem possibilitado melhorias na percepção sonora por meio do uso de aparelhos auditivos, que amplificam os sons e oferecem suporte à audição. No entanto, o uso isolado dos aparelhos auditivos não garante compreensão efetiva da fala, especialmente em ambientes ruidosos ou com múltiplas fontes sonoras (Vitti et al, 2019).

Diante desse cenário, destaca-se a importância do treinamento auditivo, um processo terapêutico que estimula as habilidades auditivas e promove melhor adaptação do cérebro aos sons amplificados pelos aparelhos.

O treinamento auditivo exerce papel fundamental na reabilitação auditiva, auxiliando na reabilitação das habilidades de discriminação, reconhecimento e compreensão sonora, frequentemente prejudicadas pela privação auditiva. Esse processo pode ser conduzido de forma formal, em consultórios especializados, ou informalmente, por meio de atividades realizadas no cotidiano do usuário (De Lima; Da Rosa, 2018).

Além disso, a eficácia do treinamento é monitorada por instrumentos específicos de avaliação, como testes de reconhecimento de fala e questionários de satisfação. Compreender os métodos, benefícios, desafios e limitações desse processo é essencial para que profissionais da saúde auditiva ofereçam intervenções mais eficazes, contribuindo para a qualidade de vida dos usuários (Dametto, 2024).

Este estudo se justifica pela relevância do treinamento auditivo no processo de reabilitação de indivíduos com perda auditiva usuários de aparelhos auditivos. Embora os aparelhos auditivos sejam essenciais para a amplificação sonora, muitas vezes não garantem, por si só, compreensão eficaz da fala, especialmente em ambientes desafiadores, como locais com ruídos ou múltiplas conversas. Dessa forma, o treinamento auditivo torna-se uma estratégia indispensável para estimular as habilidades auditivas, facilitar a adaptação neurológica aos sons e melhorar a qualidade da comunicação dos usuários.

Sendo assim, este estudo busca compreender, por meio de revisão de estudos, os efeitos do treinamento auditivo no desempenho de usuários de aparelhos auditivos.

METODOLOGIA

Este é um estudo de revisão de literatura, de caráter descritivo e qualitativo. Os artigos foram selecionados por meio do buscador de literatura acadêmica, PubMed. A busca utilizou os termos "hearing aid users" AND "auditory training". Algumas das palavras-chave utilizadas, não constam no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde); no entanto, foram mantidas por representarem, de forma mais específica e atual, o conteúdo abordado na pesquisa. A escolha desses termos baseou-se na recorrência na literatura científica da área; na relevância para o tema investigado e na precisão conceitual necessária para refletir os objetivos do estudo. Assim, optou-se por combiná-las a descritores oficiais do DeCS, a fim de garantir abrangência e coerência na indexação e na busca por estudos relacionados.

Os critérios de inclusão foram: publicações em português e inglês; estudos publicados nos últimos 5 anos (2020 a 2025); artigos, dissertações e teses com métodos de treinamento auditivo em usuários de aparelhos auditivos adultos e idosos; estudos com pesquisa de campo e/ou série de casos com contribuições para a compreensão do tema; materiais disponíveis na íntegra e de acesso livre.

Como critérios de exclusão, foram: artigos duplicados; artigos de revisão de literatura; artigos com pesquisas em crianças; estudos em usuários de implante coclear; estudos realizados de forma informal; materiais incompletos, resumos de eventos, cartas, editoriais ou artigos de opinião sem fundamentação teórica robusta.

Após a definição dos critérios de busca, realizou-se uma triagem inicial com base nos títulos e resumos dos materiais encontrados. Identificaram-se 30 artigos (2007-2025); com a aplicação do filtro temporal, (últimos cinco anos), o número de estudos reduziu-se para 11. Dentre esses, mantiveram-se apenas os artigos com relação direta com o tema proposto. Após a aplicação dos critérios de exclusão, descartaram-se 5 estudos, resultando em 6 publicações relevantes para a análise (Figura 1).

Em seguida, os estudos pré-selecionados foram integralmente lidos, para confirmar sua adequação aos critérios de elegibilidade. Esse processo assegurou a qualidade e a pertinência dos materiais incluídos na pesquisa.

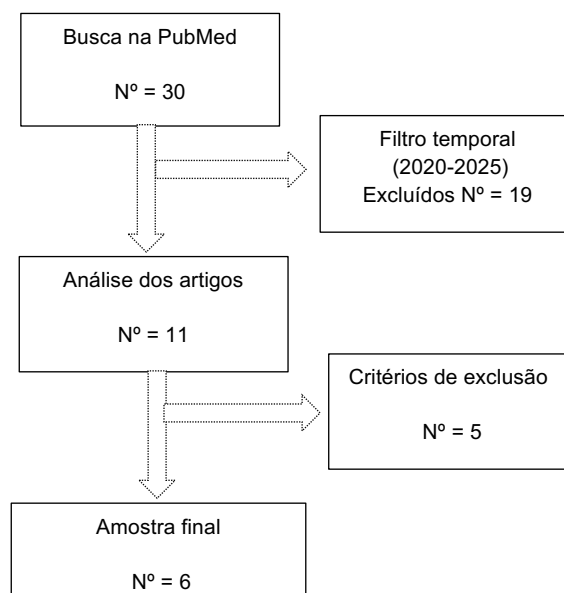


Figura 1 – Total de estudos encontrados nas diversas fases de seleção dos artigos

Fonte: Autoria própria (2025).

RESULTADOS

Os dados dos seis artigos foram organizados em tabela por ordem cronológica do mais antigo ao mais recente. Contendo informações como autores, ano, tipo de estudo, título, objetivo e número de participantes (Quadro 1).

Quadro 1: Análise descritiva dos artigos, selecionados.

ANO AUTOR	TIPO DE ESTUDO	TÍTULO	OBJETIVO	N
2020/ Alcântara	Ensaio clínico randomizado unicego	Eficácia do treinamento auditivo musical em idosos usuários de próteses auditivas	Analisar a eficácia do Treinamento Auditivo Musical associado à adaptação de prótese auditiva de idosos com presbiacusia.	8 Idosos com prebiacusia leve a severa bilateral, simétricas, novos usuários de aparelhos auditivos.
2022/ Alcantara et al	Estudo piloto, prospectivo, randomizado e simples-cego.	Alterações nos potenciais evocados auditivos corticais em resposta ao treinamento auditivo em idosos usuários de aparelhos auditivos: um estudo piloto.	Comparar as respostas do potencial evocado auditivo cortical pré e pós-Treinamento Musical Auditivo associado à adaptação de aparelhos auditivos em idosos com presbiacusia.	8 Idosos com prebiacusia, novos usuários de aparelhos auditivos. perda auditiva neurossensorial bilateral, simétrica, com limiar de audibilidade tonal entre 30 e 70 dB; índice percentual de reconhecimento de fala igual ou superior a 60%, bilateralmente;
2022/ Ceyhan et al	Estudo longitudinal, prospectivo, analítico e intervencional	Avaliação da eficácia de um novo programa de treinamento auditivo nas habilidades de reconhecimento de fala e nos potenciais auditivos relacionados a eventos auditivos em idosos	Avaliar a eficácia de um novo programa de treinamento auditivo no reconhecimento de fala no ruído e nos potenciais auditivos relacionados a eventos em idosos usuários de aparelhos auditivos.	33 idosos usuários de aparelhos auditivos.

		usuários de aparelhos auditivos		
2022/ Koprowska et al	Estudo experimental com abordagem quantitativa	O efeito do treinamento auditivo baseado em fonemas na inteligibilidade da fala em usuários de aparelhos auditivos	Investigar se o treinamento de discriminação de fonemas no ruído melhora a identificação de fonemas e a inteligibilidade de frases no ruído em usuários de aparelhos auditivos.	20 adultos, com idade entre 63 a 79 anos. Com perda auditiva neurossensorial leve a moderada e pelo menos um ano de experiência no uso de aparelhos auditivos.
2023/ Barda; et al	Estudo experimental aplicada com abordagem quantitativa	Diferenças individuais nos benefícios do treinamento auditivo para usuários de aparelhos auditivos	Examinar se diferenças individuais na percepção da fala basal poderiam servir como preditores para a eficácia e generalização do treinamento auditivo (TA) para tarefas não treinadas.	12 adultos, com idades entre 60 e 75 anos com perda auditiva bilateral de leve a profunda. Nove participantes tinham perda auditiva neurossensorial e três tinham perda auditiva mista.
2024/ Lee; Lee	Estudo longitudinal, prospectivo, analítico e intervencional	Efeitos do Algoritmo de Composição de Frequência e do Treinamento Auditivo Baseado em Fonemas em Usuários Idosos de Aparelhos Auditivos	1º) Investigar se os resultados auditivos objetivos e subjetivos seriam aprimorados pela ativação da composição de frequência (Fcomp), que é um tipo de técnica de FL (Frequência transposta). 2º) Determinar se o treinamento auditivo com ativação de Fcomp proporcionaria benefícios perceptivos a usuários idosos de aparelhos auditivos.	Experimento I: 12 idosos 6 tinham experiência prévia com aparelho auditivo por pelo menos dois anos, os outros eram usuários novos de aparelhos. Experimento II: 5 idosos. (os mesmos do experimento I). Usuários de aparelhos auditivos com perda auditiva neurossensorial moderada a profunda em altas frequências.

Fonte: Autoria Própria (2025).

Abaixo no Quadro 2 estão descritas as análises em relação ao tempo de intervenção instrumento de avaliação, resultados principais e conclusão.

Quadro 2. Continuação da análise dos artigos, selecionados.

ANO AUTOR	TEMPO TA	INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO	RESULTADOS PRINCIPAIS	CONCLUSÃO
2020/ Alcântara	16 sessões de 30 minutos, durante 2 x por semana.	Testes de potencial evocado auditivo cortical com estímulo verbal, Teste de reconhecimento de sentenças no ruído e questionário de autoavaliação do handicap auditivo	Diminuição significativa da latência do componente P3a. Com relação ao teste de reconhecimento de fala no ruído não houve diferença estatisticamente significativa, tanto para Limiar de Reconhecimento de Sentenças no Ruído quanto para o Índice Percentual de Reconhecimento de Sentenças no Ruído.	Mostrou-se eficaz na reabilitação auditiva ao gerar mudanças neurais para atenção, reconhecimento acústico e associação auditivo-linguística e reduzir os impactos da perda auditiva nas atividades de vida diária.
2022/ Alcantara et al	16 sessões de 30 minutos, durante 2 x por semana.	Potencial evocado auditivo cortical com estimulação verbal	Diminuição do componente de latência P3a para o Grupo de Treinamento Auditivo quando comparadas as avaliações inicial e final.	Alteração no potencial evocado auditivo cortical em idosos com presbiacusia em resposta ao Treinamento Auditivo Musical associado ao uso de próteses auditivas.
2022/ Ceyhan et al	8 semanas	Teste de mismatch negativity (MMN).	Diminuição da latência média da onda MMN ($p = 0,038$).	Melhora do reconhecimento da fala no ruído em idosos, e a eficiência do TA* pôde ser demonstrada com o MMN.
2022/	8 a 9 semanas.	pontuações de identificação de	O treinamento proporcionou uma melhora nos escores de	o treinamento induziu um refinamento robusto da percepção

Koprowska et al		fonemas obtidas usando o corpus de palavras sem sentido dinamarquês e limiares de reconhecimento de fala (SRTs) medidos usando o teste dinamarquês de audição no ruído.	identificação de fonemas para vogais e consoantes pós-vogais, que se mantiveram por três meses. Não houve melhora significativa no desempenho no HINT.	auditiva no nível do fonema, mas não fornece evidências para a generalização para uma tarefa de inteligibilidade de frases não treinada.
2023/ Barda; et al	4x por semana durante 2 meses.	A percepção da fala foi avaliada usando o teste de frases HeBio, o teste de palavras monossílabas Consoante vogal consoante (CVC) no silêncio e o teste de dígitos no ruído (DIN).	No primeiro mês de TA houve melhorias mostradas em todas as tarefas. Nenhuma melhoria foi observada no segundo mês de treinamento.	Os principais benefícios do treinamento auditivo foram observados nas tarefas diretamente treinadas. É recomendável que as atividades de treinamento reflitam as demandas auditivas do cotidiano do indivíduo, considerar a capacidade inicial de percepção da fala permitindo o ajuste adequado das expectativas quanto aos resultados esperados.
2024/ Lee; Lee	Experimento I: 4 semanas Experimento II: 8 semanas	Teste de Reconhecimento de Fala (Speech Recognition Test) Avaliação de Reconhecimento de Fonemas	Experimento I: não melhorou o reconhecimento da fala no silêncio nem a autopercepção da qualidade sonora. Experimento II: melhorou o reconhecimento de consoantes e palavras, bem como melhores avaliações da qualidade da fala.	O treinamento auditivo baseado em fonemas permitiu que usuários mais velhos de aparelhos auditivos reaprendessem sons da fala e reduziu a confusão fonética. No entanto, a abordagem analítica do treinamento não levou à reconhecimento de frases o à satisfação geral do usuário.

*TA: Treinamento auditivo.

Fonte: Autoria Própria (2025).

Alcantara (2020) e Alcantara et al. (2022) utilizaram para o treinamento auditivo, o programa *Treinamento Musical Auditivo*, desenvolvido pela Dra. Katya Guglielmi Marcondes Freire, disponível no site www.treinamentoauditivomusical.com.br. O programa possui oito exercícios que contemplam aspectos de figura-fundo dos sons instrumentais, frequência e duração sonora, escuta direcionada, ritmo, fechamento auditivo e memória. Cada exercício possui níveis de dificuldade para estimular e desafiar o sistema auditivo. Cada nível de dificuldade é composto por dez exercícios e a recomendação da autora é que o nível de dificuldade aumente quando o paciente obtiver pelo menos sete acertos. Cada exercício foi realizado em duas sessões, de acordo com a seguinte ordem de apresentação: figura-fundo—sons instrumentais; figura-fundo—sons sequenciais; escuta direcionada; duração sonora; frequência sonora; ritmo, fechamento auditivo; memória audiovisual. Os treinamentos foram realizados em sessões de 30 minutos, duas vezes por semana, durante oito semanas, totalizando 16 sessões. O intervalo de 24 horas entre as sessões foi respeitado, levando-se em consideração a importância do sono na consolidação do aprendizado perceptivo-auditivo.

Ceyhan et al (2022) utilizou como treinamento auditivo, um novo programa, que foi desenvolvido para o estudo. O programa de Treinamento Auditivo teve duração de 8 semanas e incluiu exercícios de discriminação sonora e exercícios cognitivos.

A intervenção de treinamento de Koprowska et al. (2022), foi baseada no programa de treinamento de fonemas Schoolo (School + Logatome) (Serman 2012). Schoolo é uma ferramenta para computador destinada tanto a estudos clínicos quanto ao uso doméstico por pessoas com deficiência auditiva. Em sua versão original, era voltada para a população de língua alemã. O Schoolo permite o uso de uma variedade de falantes, com ou sem ruído de fundo, múltiplas repetições do estímulo, fornecendo feedback visual e auditivo, além de ajustar o nível de dificuldade para evitar o cansaço e manter o foco e a motivação do usuário. As modificações introduzidas no Schoolo para o estudo envolveram uma substituição do material de fala e uma mudança nas regras para ajustes do nível de dificuldade. O material de fala utilizado no estudo foi o corpus dinamarquês de palavras sem sentido (DANOK). O DANOK consiste em logatomas construídos de acordo com o modelo C1-V-C2-/i/, onde C1 indica uma consoante inicial, V indica uma vogal e C2 corresponde a uma consoante pós-vogal. O som final /i/ é adicionado para atingir o caráter sem sentido. Cada uma das três categorias de fonemas (C1, V e C2) foi treinada em blocos de treinamento separados. Foram treinadas 14 consoantes (/ptkbgdmnlfsrj/) na posição C1, nove vogais (/iea y ø uo å/) treinado na posição V e 12 consoantes (/ptkbgdmnlfs/) treinadas na posição C2. Todos os possíveis efeitos de coarticulação existentes no DANOK estavam presentes nos logatomos selecionados para o treinamento, de modo que cada consoante que aparece na posição C1 poderia ser seguida por uma de três vogais (/ar eu/), cada vogal na posição V poderia ser inserida em uma combinação de três consoantes (/bnv/) e cada consoante na posição C2 poderia ser precedida por /ar/, /e/ ou /u/ e sempre seguida por /i/. O número de possíveis configurações consoante-vogal (CV) e/ou vogal-consoante (VC) para cada fonema-alvo apareceu o mesmo número de vezes ao longo de todo o treinamento.

O treinamento conduzido por Barda et al. (2023) utilizou seis tarefas: identificação da vogal frontal; identificação da altura da vogal; identificação do modo de articulação; identificação do ponto de articulação; e identificação da sonoridade. Em todas essas tarefas, os participantes escolheram a resposta correta de um -foi a identificação de palavras CVC de conjunto aberto, na qual os participantes foram solicitados a digitar a palavra CVC proferida em um teclado de computador. Para evitar

erros relacionados a erros de digitação, os participantes podiam corrigir suas respostas e então aprová-las e enviá-las. Cada tarefa tinha 10 itens selecionados aleatoriamente de 50 a 60 itens em cada sessão de treinamento. Todos os itens eram apenas auditivos (nenhuma informação visual estava disponível) e tinham um nível de dificuldade semelhante. As tarefas foram realizadas usando o site HEARO™, que fornece treinamento auditivo online para adultos falantes de hebraico (Hearo.co.il). Os estímulos nesses seis testes de treinamento foram apresentados em meio a ruído de balbúcio de dois falantes (2TBN). Os participantes receberam treinamento para todas as seis tarefas em cada sessão de treinamento. Para manter um cenário naturalista que pudesse ser generalizado para uso clínico, os participantes conduziram o treinamento auditivo em seus computadores pessoais, usaram aparelhos auditivos no programa regular e ouviram os estímulos pelo alto-falante do computador.

Lee e Lee (2024), ativou a composição de frequência (Fcomp), que é um tipo de técnica de FL (Frequência transposta), para controlar o nível relativo do sinal de alta frequência transposto. Determinaram os parâmetros de ajuste Fcomp com base nos limiares auditivos de cada participante e nas preferências individuais quanto à qualidade do som. Com a configuração selecionada, verificaram se cada participante conseguia detectar cinco consoantes de alta frequência de /s, k, f, t, tʃ/ por uma voz ao vivo. Confirmado a detecção das consoantes, iniciaram um treinamento auditivo baseado em fonemas.

DISCUSSÃO

A presente revisão de literatura investigou os efeitos do treinamento auditivo no desempenho auditivo de adultos e idosos usuários de aparelhos auditivos. A análise dos seis estudos selecionados revelou diferentes metodologias, populações e desfechos, refletindo a diversidade de estratégias empregadas nessa área de intervenção.

O treinamento auditivo demonstra ser uma estratégia eficaz para otimizar os resultados no uso de aparelhos auditivos, especialmente em idosos. O estudo de Ceyhan et al. (2022), evidenciou que programas bem estruturados contribuem significativamente para a melhoria do reconhecimento da fala, sobretudo em ambientes ruidosos, um dos os maiores desafios enfrentados por esse público.

Por outro lado, o treinamento auditivo baseado em fonemas, estudado por Lee e Lee (2024), também demonstrou benefícios específicos, especialmente na discriminação de sons e no reconhecimento de palavras isoladas. Contudo, essa estratégia apresentou limitações na transferência dos ganhos para o reconhecimento de frases e na satisfação geral com os aparelhos auditivos, reforçando a importância de combinar diferentes métodos para ampliar os resultados funcionais.

Os resultados de Koprowska et al. (2022), indicaram que o treinamento promoveu melhorias significativas na compreensão da fala, especialmente em condições de escuta desafiadoras. Além disso, os ganhos mantiveram-se após o período de acompanhamento, sugerindo efeitos duradouros da intervenção. Koprowska et al. (2022) observaram transferência parcial dos benefícios para tarefas auditivas mais complexas, sugerindo assim que o treinamento fonêmico pode contribuir para a generalização das habilidades auditivas, ainda que de forma limitada. O estudo reforça a necessidade de desenvolver programas de treinamento mais abrangentes, que incluam situações de escuta adversas para maximizar os benefícios funcionais aos usuários.

Estudos conduzidos por Barda et al. (2023) destacam a importância de considerar as diferenças individuais na eficácia do treinamento auditivo entre usuários de aparelhos auditivos. Os autores demonstraram que os ganhos mais significativos ocorreram nas tarefas diretamente treinadas, com percepção de fala limitada para tarefas não treinadas, como, a percepção de palavras monossílabas, consoante vogal consoante (CVC), e sentenças no ruído em forma de fala (SSN). Esses achados reforçam a necessidade de alinhar as tarefas de treinamento às demandas auditivas reais enfrentadas pelos usuários no cotidiano.

Um aspecto central da pesquisa foi a constatação de que a percepção da fala em nível basal (pré-treinamento) foi um forte preditor dos benefícios obtidos nas tarefas treinadas e na percepção de fala generalizada. Isso sugere que o desempenho inicial do indivíduo deve ser considerado na seleção e personalização do treinamento auditivo, corroborando a abordagem centrada no paciente. Além disso, os resultados indicaram que um mês de treinamento foi suficiente para promover melhorias, sem evidências de ganhos adicionais com a extensão do programa para dois meses.

Em relação aos potenciais evocados auditivos, o estudo de Ceyhan et al. (2022) indicou melhora na neuroplasticidade auditiva após o treinamento, evidenciada pela redução na latência de respostas neurais. Esses achados sugerem que o cérebro dos

usuários de aparelhos auditivos, mesmo em idades mais avançadas, mantém a capacidade de adaptação e reaprendizado auditivo quando adequadamente estimulado.

Os resultados de Alcantara et al. (2022) reforçam a importância da plasticidade neural na reabilitação auditiva de idosos com presbiacusia. A redução significativa na latência do componente P3a dos Potenciais Evocados Auditivos Corticais (PEAC) após o Treinamento Auditivo Musical (TAM) associado ao uso de aparelhos auditivos indica reorganização funcional do sistema nervoso central, mesmo em população com potencial plasticidade reduzida devido à idade.

Além disso, o estudo destaca a importância de considerar fatores como tempo de privação auditiva, adesão ao uso de aparelhos auditivos e nível cognitivo dos pacientes, que podem influenciar diretamente os resultados da reabilitação. A proposta de treinamento estruturado, com base em estímulos musicais, mostra-se promissora por estimular habilidades auditivas temporais e de atenção seletiva, essenciais para a compreensão da fala em ambientes ruidosos.

Portanto, os achados de Alcântara (2020) e Alcântara et al. (2022) sugerem que a inclusão de programas de treinamento auditivo musical na rotina clínica pode potencializar os benefícios do uso de aparelhos auditivos, promovendo uma reabilitação auditiva mais eficaz e abrangente para a população idosa.

Diante desses achados, fica evidente que o treinamento auditivo é um complemento fundamental na adaptação de usuários de aparelhos auditivos, potencializando os benefícios do dispositivo. Contudo, os dados de Lee e Lee (2024), Barda et al. (2023) e Ceyhan et al. (2022) reforçam a necessidade de protocolos que combinem diferentes abordagens, que sejam personalizados e que contemplem avaliações subjetivas e objetivas para garantir uma reabilitação auditiva eficaz e de qualidade.

Alcântara (2020) e Alcântara et al. (2022) ampliam essa perspectiva ao mostrar que o treinamento auditivo musical, além de gerar mudanças na atividade neural, também impacta positivamente aspectos cognitivos relacionados à atenção, memória auditiva e associação linguística. Isso sugere que métodos baseados em estímulos musicais podem promover uma estimulação mais ampla, indo além da via auditiva, ao ativar áreas corticais interligadas, o que é particularmente benéfico em pessoas idosas com presbiacusia, considerando o envelhecimento cerebral global.

Os estudos também convergem quanto à importância da avaliação objetiva por meio de exames eletrofisiológicos, como os potenciais evocados auditivos, mas divergem nos resultados dos testes comportamentais. Alcântara (2020), por exemplo, não encontrou diferenças estatísticas no reconhecimento de fala no ruído, apesar das mudanças neurofisiológicas, o que levanta a questão crítica quanto às alterações neuroplásticas necessariamente se refletem em benefícios percebidos no dia a dia do paciente. Essa dissociação entre melhora neural e funcionalidade prática sugere que os protocolos devem ser aliados a estratégias de compensação e treinamento funcional mais aplicados ao cotidiano.

O treinamento auditivo demonstra ser uma estratégia eficaz no processo de reabilitação auditiva de usuários de aparelhos auditivos. Mesmo com o uso dos aparelhos auditivos, muitos indivíduos enfrentam dificuldades em situações que exigem maior processamento dos sons, como entender fala em ambientes ruidosos, discriminar sons semelhantes e localizar fontes sonoras. Nesse sentido, o treinamento auditivo complementa a amplificação dos aparelhos, promovendo ganhos significativos nas habilidades auditivas.

Os resultados apontam melhorias na percepção dos sons, na diminuição das queixas auditivas e no desempenho de tarefas que envolvem atenção, memória auditiva e compreensão em ambientes desafiadores. Identificaram-se também mudanças positivas na atividade neurológica, com redução do tempo de processamento auditivo e maior eficiência na resposta aos estímulos sonoros.

Embora nem todos os resultados tenham apresentado diferenças estatísticas nos testes, percebe-se, em geral, uma evolução no desempenho auditivo e na qualidade de vida dos usuários. Os estudos mostraram que o treinamento auditivo contribuiu para minimizar as limitações impostas pela perda auditiva, tanto no aspecto comunicativo quanto no emocional e social, principalmente entre idosos e pessoas com maior tempo de privação auditiva.

CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que o treinamento auditivo, quando associado ao uso de aparelhos auditivos, é uma ferramenta fundamental no processo de reabilitação. Sua aplicação promove desenvolvimento das habilidades auditivas, melhora a

adaptação aos aparelhos auditivos e favorece a inclusão social e comunicativa dos usuários.

Entretanto, os achados indicam que há uma lacuna na literatura quanto à manutenção dos ganhos a longo prazo, um aspecto que merece ser explorado em futuros estudos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALCÂNTARA, Yara Bagali. Eficácia do treinamento auditivo musical em idosos usuários de próteses auditivas. 2020.

ALCÂNTARA, Yara Bagali et al. Changes in cortical auditory evoked potentials in response to auditory training in elderly hearing aid users: A pilot study. *PLOS Global Public Health*, [S.l.], v. 2, n. 5, p. e0000356, 3 maio 2022.

BARDA, A.; SHAPIRA, Y.; FOSTICK, L. Individual differences in auditory training benefits for hearing aid users. *Clin Pract*, v. 13, n. 5, p. 1196-1206, 29 set. 2023. DOI: 10.3390/clinpract13050107.

CEYHAN, Aysenur Kucuk et al. Evaluating the Effectiveness of a New Auditory Training Program on the Speech Recognition Skills and Auditory Event-Related Potentials in Elderly Hearing Aid Users. *Audiol Neurotol*. 2022;27(5):368-376. doi: 10.1159/000523807. Epub 2022 Apr 8. PMID: 35398843

DAMETTO, Raquel Curi. Caracterização da atuação fonoaudiológica no processo de desenvolvimento da fala e da linguagem em usuários de aparelhos de amplificação sonora individual e/ou implante coclear: revisão de literatura. 2024.

DE LIMA, Anna Carla Carvalho Alves; DA ROSA, Marine Raquel Diniz. Treinamento interativo para idosos: utilização e adaptação do auxiliar auditivo. **Revista de Pesquisa: Cuidado é fundamental online**, v. 10, n. 2, p. 262-265, 2018.

KOPROWSKA, A.; MAROZEAU, J.; DAU, T.; SERMAN, M. O efeito do treinamento auditivo baseado em fonemas na inteligibilidade da fala em usuários de aparelhos auditivos. *International Journal of Audiology*, v. 62, n. 11, p. 1048–1058, 2022.

LEE, Mikyung; LEE, Jae Hee. Effects of Frequency-Composition Algorithm and Phoneme-Based Auditory Training in Older Hearing Aid Users. **Journal of Audiology & Otology**, v. 28, n. 4, p. 300, 2024.

SERMAN, M. 2012. "Schoolo: New Speech Training Method Based on Changes in Speech Cues." 15th Annual Meeting of the German Society of Audiology, Erlangen, Germany

VITTI, Simone Virginia et al. Sistema web de treinamento auditivo para idoso usuário de aparelho auditivo. **Journal of Health Informatics**, v. 11, n. 3, 2019.
