

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO

Bianca Regina Dresch

**Comparação do desempenho
cognitivo de idosos com
presbiacusia usuários e não
usuários de aparelhos auditivos em
um serviço público de saúde no sul
do Brasil**

UFCS
Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre
Porto Alegre
2023

Bianca Dresch

**Comparação do desempenho
cognitivo de idosos com
presbiacusia usuários e não
usuários de aparelhos auditivos em
um serviço público de saúde no sul
do Brasil**

Dissertação submetida ao Programa
de Pós-Graduação em Ciências da
Reabilitação da Universidade Federal
de Ciências da Saúde de Porto Alegre
como requisito para a obtenção do
grau de Mestre.

Orientador: Prof. Dra. Bárbara Costa
Beber

Porto Alegre

2023

**Comparação do desempenho cognitivo de idosos com
presbiacusia usuários e não usuários de aparelhos auditivos
em um serviço público de saúde no sul do Brasil**

BANCA AVALIADORA

Dra. Adriane Ribeiro Teixeira

Departamento de Saúde e Comunicação Humana
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS

Dr. Alcyr Alves de Oliveira

Departamento de Psicologia
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA

Dra. Rafaela Soares Rech

Departamento de Fonoaudiologia
Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre - UFCSPA

Porto Alegre

2023

Dedicatória

Dedico esta dissertação ao meu filho,
que me fez conhecer o amor mais
puro do mundo.

AGRADECIMENTO

Primeiramente agradeço a Deus, por sempre me proteger e abençoar o meu caminho.

Ao meu filho, o amor da minha vida, pois seu sorriso anula qualquer momento difícil.

Aos meus pais, que sempre abdicaram dos seus próprios sonhos para que eu pudesse realizar aos meus. Eles são meu maior exemplo de caráter, bondade e doação.

Ao meu esposo, que acredita em mim mais do que eu mesma. O apoio, a admiração e os elogios diários que eu recebo me emocionam e me motivam.

A minha orientadora, que é brilhante. Além de deter tanto conhecimento, ela compartilha com generosidade. Foi um caminho de muito aprendizado. Obrigada pela paciência, por todo o auxílio à mim prestado e principalmente por ser um ser humano tão admirável.

A minha irmã, por viver esse sonho comigo e vibrar a cada conquista minha. Também por ter me dado a sobrinha mais fofa e inteligente do mundo.

Aos meus sogros, por terem educado tão bem o meu marido, por serem pessoas tão generosas e por cuidarem do meu filho com tanto amor e carinho. Eu amo estar com vocês.

A acadêmica Emily Alves por todo o auxílio prestado e conhecimento compartilhado.

A minha banca avaliadora, pelo tempo despendido para avaliar e contribuir com o meu trabalho.

A Alda que ficou com o meu filho em diversos momentos para que eu pudesse escrever. Sua amorosidade, gentileza e cuidado com o meu filho deixaram meu coração mais tranquilo.

As minhas amigas do trabalho, por todo o apoio, incentivo e validação. Muitas vezes foram elas que seguraram a minha mão e agora vibram junto com esta conquista.

Aos meus amigos, que tanto me apoiam e incentivam. Recebo tantas palavras de carinho, admiração e apoio, que meu coração fica maisquentinho. Eu tenho os melhores.

A UFCSPA e a FUMSSAR que me proporcionaram esta oportunidade.

RESUMO

Introdução: Uma das consequências do processo de envelhecimento mundial é a incidência de doenças crônicas como a demência. Além disso, a presbiacusia, perda auditiva relacionada à idade, também é um fator que interfere na funcionalidade do idoso e é considerada um dos fatores de risco modificáveis para a demência. No entanto, ainda há poucas evidências sobre o papel do uso de aparelhos auditivos no impacto cognitivo, especialmente em populações que utilizam serviços públicos em países em desenvolvimento. O objetivo deste estudo foi comparar o desempenho cognitivo de idosos com presbiacusia, usuários e não usuários de próteses auditivas, e correlacionar esse desempenho com as características da amostra. **Métodos:** Trata-se de um estudo quantitativo e transversal. Foram incluídos participantes com idade igual ou superior a 60 anos e com diagnóstico de presbiacusia, usuários ou não de Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI). Foram excluídos aqueles com clara incapacidade de seguir comandos para realizar a avaliação cognitiva, com história prévia de doenças neurológicas ou psiquiátricas e com relato de abuso de substâncias. A coleta de dados ocorreu entre 2021 e 2022. Os procedimentos realizados foram audiometria, Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF) e avaliação cognitiva por meio do Montreal Cognitive Assessment (MoCA). As variáveis categóricas foram descritas em frequência absoluta e relativa e comparadas entre os grupos pelo teste Qui-Quadrado. As variáveis contínuas foram descritas em média e desvio padrão e comparadas entre os grupos através do teste t de Student, do teste U de Mann-Whitney e da ANCOVA. O teste de Spearman foi utilizado para testar correlações. **Resultados:** A amostra foi composta por 50 participantes, 50% usuários de AASI, 50% do sexo feminino, com média de idade de 74,3 anos e média de 4 anos de escolaridade. Todos os participantes faziam uso de AASI por até 6 meses. Os graus de perda auditiva e os resultados do MoCA dos grupos não obtiveram diferença estatisticamente significativa, bem como correlações entre o escore total do MoCA e outras variáveis de ambos os grupos. Houve correlação estatisticamente significativa entre os resultados do MoCA e o desempenho no IPRF. **Conclusão:** Não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os grupos estudados. A correlação entre o

MoCA e o IPRF indicou um possível maior efeito do uso de AASI na relação entre a habilidade de reconhecimento de fala e a cognição.

Palavras-chave: Presbiacusia; Cognição; Aparelhos Auditivos; Idosos; Saúde Pública. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) 3: Saúde e Bem-Estar.

ABSTRACT

Introduction: One of the consequences of the global aging process is the incidence of chronic diseases such as dementia. In addition, presbycusis, age-related hearing loss, is also a factor that interferes with the functionality of the elderly and is considered one of the modifiable risk factors for dementia. However, there is still little evidence on the role of hearing aid use on cognitive impact, especially in populations that use public services in developing countries. The aim of this study was to compare the cognitive performance of elderly people with presbycusis, users and non-users of hearing aids, and to correlate this performance with the characteristics of the sample. **Methods:** This was a quantitative, cross-sectional study. Participants aged 60 or over with a diagnosis of presbycusis, users and non-users of hearing aids were included. Those with a clear inability to follow commands to perform the cognitive assessment, with a previous history of neurological or psychiatric illnesses and with reports of substance abuse were excluded. Data collection took place between 2021 and 2022. The procedures carried out were audiometry, Percentage Speech Recognition Index (PSRI) and cognitive assessment using the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Categorical variables were described as absolute and relative frequencies and compared between the groups using the Chi-square test. Continuous variables were described as mean and standard deviation and compared between the groups using Student's t-test, the Mann-Whitney U-test and ANCOVA. Spearman's test was used to test correlations. **Results:** The sample consisted of 50 participants, 50% hearing aids users, 50% female, with an average age of 74.3 years and an average of 4 years of education. All participants had been using hearing aids for up to 6 months. There were no statistically significant differences between the degrees of hearing loss and the MoCA scores of the groups, nor were there any correlations between the total MoCA score and other variables in either group. There was a statistically significant correlation between MoCA results and performance on the PSRI. **Conclusion:** No statistically significant differences were found between the groups studied. The correlation between the MoCA and the PSRI indicated a possible greater effect of hearing aids use on the relationship between speech recognition ability and cognition.

Key words: Presbycusis; Cognition; Hearing Aids; Aged; Public Health.
Sustainable Development Goal (SDG) 3: Good Health and Well-being.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fatores de risco modificáveis para demência.....	17
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Descrição da amostra.....	40
Tabela 2 – Descrição e comparação entre grupo de idosos protetizados e não-protetizados.....	41
Tabela 3 – Correlações do MoCA com características dos grupos	42
Tabela 4 – Comparações do MoCA entre os grupos utilizando sexo, idade e escolaridade como covariáveis	43

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASI	Aparelho de Amplificação Sonora Individual
CCL	Comprometimento Cognitivo Leve
CR II	Centro de Reabilitação Auditiva e Intelectual
DA	Doença de Alzheimer
GIP	Grupo de Idosos Protetizados
GINP	Grupo de Idosos Não Protetizados
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPRF	Índice Percentual de Reconhecimento de Fala
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MoCA	Montreal Cognitive Assessment
OD	Orelha direita
OE	Orelha esquerda
OMS	Organização Mundial da Saúde
RS	Rio Grande do Sul
SPSS	Statistics Package for Social Sciences
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFCSPA	Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre

SUMÁRIO

1 CONTEXTUALIZAÇÃO	15
1.1 Envelhecimento populacional	15
1.2 Demência	15
1.2.1 Comprometimento Cognitivo Leve	16
1.2.2 Prevenção da demência	16
1.3 Perda auditiva	17
1.3.1 Presbiacusia	18
1.3.2 Tratamento da presbiacusia	18
1.4 Associação entre perda auditiva e demência	19
1.4.1 Hipóteses de relação entre perda auditiva e demência	21
1.5 Avaliação cognitiva na perda auditiva	23
1.6 Justificativa	23
2 OBJETIVOS	24
3 ARTIGO	25
4 CONCLUSÃO GERAL	41
5 IMPACTOS DO TRABALHO	42
6 REFERÊNCIAS	42
ANEXOS	45
ANEXO A	45

1 CONTEXTUALIZAÇÃO

1.1 Envelhecimento populacional

O aumento global da expectativa de vida é uma das principais conquistas dos últimos anos. Isso se deve aos adventos tecnológicos e científicos nas diferentes áreas, incluindo a saúde. Hoje, o Brasil é um país com expressivo crescimento da população idosa. De acordo com a Síntese dos Indicadores Sociais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil possui, aproximadamente, 19 milhões de pessoas com 60 anos de idade ou mais. Em 2013, o IBGE divulgou a projeção da população do país por sexo e idade no período de 2000-2060 e, segundo esses dados, até 2040 o número de idosos ultrapassará o de crianças de 0 a 14 anos¹³.

Uma consequência deste aumento na expectativa de vida é o aumento substancial da ocorrência de doenças crônicas, não transmissíveis e geriátricas, que afetam negativamente a independência e funcionalidade. À medida que a população envelhece, há uma modificação na carga de doenças e mortalidade^{2,23}. De fato, mais pessoas vivem bem em idade mais avançada, porém, mais pessoas têm sido acometidas por doenças degenerativas associadas ao envelhecimento, como as demências¹⁴.

1.2 Demências

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), demência é um termo guarda-chuva para um grupo de doenças que são na sua maioria progressivas e afetam as capacidades cognitivas, comportamentais e de memória trazendo importante impacto nas tarefas diárias, na vida social e no comportamento do indivíduo, sendo a maior causa de incapacidade entre os idosos³⁹.

Como muitas condições de saúde geriátrica, a demência raramente tem uma única causa. Embora diversos tipos de demência já tenham sido identificados, suas etiologias ainda não são bem compreendidas e provavelmente envolvem uma interação complexa de fatores genéticos, de estilo de vida e ambientais²⁷. A demência é um síndrome neurológica secundária a diversas doenças, sendo as causas mais comuns a doença de Alzheimer (DA), e a demência vascular.

Pesquisas recentes estimam que 9,9 milhões de pessoas desenvolvem demência a cada ano, em todo o mundo. Isso significa um novo caso a cada três segundos³⁹. Aproximadamente 60% das pessoas com demência vivem em países de baixa e média renda, como o Brasil, e estima-se que 71% dos novos casos irão ocorrer nesses países³⁹. Prevê-se que a prevalência da demência dobrará a cada vinte anos, de modo que, até 2050, mais de 100 milhões de pessoas (proporção de quase 1:85) serão afetadas em todo o mundo^{7,34}.

1.2.1 Comprometimento Cognitivo Leve

O campo do envelhecimento e pesquisa na área de demências está crescendo no intuito de se tentar caracterizar o déficit cognitivo em sua fase inicial. Neste contexto surge o conceito de comprometimento cognitivo leve (CCL), que, tipicamente, se refere ao estágio inicial, ou seja, a transição das alterações cognitivas consideradas normais para a idade e o quadro demencial na sua fase precoce, com capacidades funcionais essencialmente preservadas³⁰. Há preferencialmente queixas cognitivas, em geral confirmadas por informante e por avaliação objetiva e com alta chance de progressão para demência⁴. Petersen et al. sugerem uma taxa de conversão de 10 a 15% de CCL que evoluem para demência do tipo DA no primeiro ano de evolução. Essa taxa pode aumentar em 70% em até quatro anos após o diagnóstico da doença³⁰.

1.2.2 Prevenção da demência

A prevenção e o tratamento da demência se tornaram uma prioridade de saúde pública, tendo em vista as consequências devastadoras para quem recebe o diagnóstico e o impacto para suas famílias e para a sociedade. Intervenções que em um ano poderiam simplesmente retardar o início da demência, levariam a uma redução de mais de 10% na prevalência global de demência em 2050⁵.

A OMS publicou em 2017 um documento chamando atenção para ações urgentes na área de demência no âmbito da saúde pública. Este documento propõe a redução dos fatores de risco modificáveis para a demência, o diagnóstico precoce, tratamento, cuidado e suporte em demência. Um relatório publicado no mesmo ano no periódico científico Lancet demonstrou a importância em focar na prevenção dos fatores de risco em todas as fases da

vidal²⁰. Em 2020, um novo relatório apontou 12 fatores de risco modificáveis (Figura 1), afirmando que atuar sob esses fatores de risco pode prevenir ou até mesmo atrasar 40% das demências²¹.

Figura 1 – Fatores de risco modificáveis para demência

	Relative risk for dementia (95% CI)	Risk factor prevalence	Communality	Unweighted PAF	Weighted PAF*
Early life (<45 years)					
Less education	1.6 (1.3-2.0)	40.0%	61.2%	19.4%	7.1%
Midlife (age 45-65 years)					
Hearing loss	1.9 (1.4-2.7)	31.7%	45.6%	22.2%	8.2%
TBI	1.8 (1.5-2.2)	12.1%	55.2%	9.2%	3.4%
Hypertension	1.6 (1.2-2.2)	8.9%	68.3%	5.1%	1.9%
Alcohol (>21 units/week)	1.2 (1.1-1.3)	11.8%	73.3%	2.1%	0.8%
Obesity (body-mass index ≥ 30)	1.6 (1.3-1.9)	3.4%	58.5%	2.0%	0.7%
Later life (age >65 years)					
Smoking	1.6 (1.2-2.2)	27.4%	62.3%	14.1%	5.2%
Depression	1.9 (1.6-2.3)	13.2%	69.8%	10.6%	3.9%
Social isolation	1.6 (1.3-1.9)	17.7%	55.2%	9.6%	3.5%
Physical inactivity	1.4 (1.2-1.7)	11.0%	28.1%	4.2%	1.6%
Diabetes	1.5 (1.3-1.8)	6.4%	71.4%	3.1%	1.1%
Air pollution	1.1 (1.1-1.1)	75.0%	13.3%	6.3%	2.3%

Data are relative risk (95% CI) or %. Overall weighted PAF=39.7%. PAF=population attributable fraction. TBI=traumatic brain injury. *Weighted PAF is the relative contribution of each risk factor to the overall PAF when adjusted for communality.

Fonte: Livingston et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission, Vol. 396, August 8, 2020.

1.3 Perda auditiva

A perda auditiva é uma das condições que afetam a independência e a participação social de idosos. No mundo, aproximadamente, um terço das pessoas entre 61 e 70 anos e mais de 80% das pessoas com mais de 85 anos têm algum tipo de perda auditiva¹⁰, tornando a perda auditiva a terceira condição crônica de saúde mais prevalente na idade mais avançada⁴¹. O censo demográfico Brasileiro de 2010 investigou 3 tipos de deficiências: motora, visual e auditiva. Dentre os entrevistados com 65 anos ou mais, 28,2% dos homens declararam ter deficiência auditiva, enquanto 23,6% das mulheres dessa faixa de idade declararam ter o mesmo tipo de deficiência¹².

A perda auditiva pode ser caracterizada em três tipos: condutiva, neurossensorial ou mista. A perda auditiva condutiva demonstra incapacidade

na transmissão mecânica das vibrações sonoras do ambiente para o ouvido interno, sendo causada por doenças do ouvido externo ou médio. A perda auditiva neurossensorial, por sua vez, é a incapacidade de traduzir a informação sonora em sinais neuronais, sendo causada por doenças da orelha interna ou do nervo vestibulococlear. Na perda auditiva mista, há a presença dos dois componentes anteriores⁴.

1.3.1 Presbiacusia

A perda auditiva relacionada à idade, também chamada presbiacusia, é uma perda auditiva do tipo neurossensorial. Se caracteriza por desordem multifatorial progressiva, bilateral e simétrica da sensibilidade auditiva devido ao do envelhecimento do sistema auditivo, incluindo a audição periférica e central¹⁰. É um fenômeno complexo caracterizado por alteração no limiar audiométrico com especial incidência nas frequências mais elevadas, levando entre outras consequências à deterioração da compreensão da fala. A idade de manifestação dos primeiros sintomas, bem como a velocidade de progressão e a gravidade da condição, apresentam uma grande variabilidade interindividual, mas é um processo biológico universal, típico do envelhecimento¹⁶.

Na presbiacusia, tanto as células ciliadas da cóclea como também, em menor grau, as células do gânglio espiral do nervo vestibulococlear podem ser afetadas. Contudo, embora na fase inicial a disfunção auditiva periférica (coclear e do nervo vestibulococlear) seja a alteração patológica fundamental da presbiacusia, o comprometimento das vias auditivas centrais vai se tornando cada vez mais importante na presbiacusia tardia⁴.

Clinicamente, esse tipo de perda auditiva se caracteriza pela diminuição da sensibilidade auditiva (particularmente para altas frequências), diminuição da capacidade de compreensão da fala em ambientes ruidosos, atraso no processamento central de informações acústicas e dificuldade na localização das fontes sonoras. Devido a esse quadro de dificuldades, os indivíduos com presbiacusia em grau severo são mais suscetíveis a ter afetado seu estado psicossocial, sofrendo com isolamento social, depressão e perda de autonomia⁴.

1.3.2 Tratamento da presbiacusia

Até o momento, não há cura para a presbiacusia. No entanto, existem tratamentos eficazes na melhoria da qualidade de vida dos afetados. A maioria dos idosos com presbiacusia se beneficiará do uso de um Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI), dispositivo eletroacústico que atua através da amplificação das ondas sonoras⁴.

A perda auditiva em idosos é amplamente subdiagnosticada e, portanto, subtratada. Quase dois terços das pessoas idosas com deficiência auditiva não usam AASI⁶. Existem evidências de ensaios clínicos randomizados²⁶ que indicam a melhora do funcionamento social, da comunicação e da qualidade de vida em idosos que recebem AASI.

1.4 Associação entre perda auditiva e demência

A associação entre perda auditiva e demência foi proposta pela primeira vez em 1989 em um estudo de caso-controle publicado por Uhlmann et al. no Journal of the American Associação Médica³⁷. Essa importante relação foi estudada até 2011, quando Lin et al. lançaram uma série de publicações inovadoras. Seu trabalho estabeleceu que a perda auditiva relacionada à idade está associada com pior função cognitiva¹⁷ e incidência de demência¹⁸.

Sabe-se que muitos idosos com presbiacusia são cognitivamente normais, assim como muitas pessoas com demência não possuem perda auditiva. Porém, a ocorrência cada vez mais comum de declínios na perda sensorial e na perda cognitiva à medida que as pessoas envelhecem não parece ser apenas o resultado do aumento da prevalência em condições não relacionadas, mas sim que essas condições estão inter-relacionadas³².

O trabalho de Livingston e colegas (2020) trouxe evidências robustas de que a perda auditiva é um fator de risco modificável para o desenvolvimento das demências. Outros trabalhos também mostram que os idosos que sofrem perda auditiva apresentam um desempenho cognitivo pior, não apenas advindo de associações transversais entre perda auditiva e baixos escores cognitivos, 11,19,35,22,38,9,42. É ainda interessante notar que mais de 90% dos pacientes com demência têm problemas auditivos²⁴.

Ainda que não se saiba especificamente os mecanismos que ligam a perda auditiva e cognição, a principal evidência vem de um estudo de imagem cerebral de participantes do Estudo Longitudinal de Envelhecimento de

Baltimore. Entre uma coorte de 126 indivíduos sem demência, a taxa média de redução do volume cerebral ao longo de um acompanhamento de 6,4 anos foi maior entre os participantes com perda auditiva. O tamanho desse efeito foi aproximadamente equivalente à diferença média observada entre pessoas com cognição normal e pessoas com comprometimento cognitivo leve. Em particular, a perda auditiva foi relacionada a maiores alterações nas estruturas do lobo temporal, que são importantes para o processamento da linguagem falada, memória semântica e integração sensorial, e atrofia no lobo temporal medial é encontrada nos estágios iniciais da DA^{15,25}.

A evidência epidemiológica mais forte que liga a perda auditiva de tons puros ao declínio cognitivo acelerado e à demência vem de dois grandes estudos de coorte de base populacional com longos períodos de acompanhamento. O primeiro estudo incluiu uma coorte de 639 idosos sem demência submetidos a testes audiométricos de limiar tonal no início da década de 1990. Os participantes retornaram para acompanhamento a cada 2 anos com um acompanhamento médio de mais de 11 anos. Se o tempo para a ocorrência de demência por todas as causas dependia ou não da gravidade da perda auditiva, foi investigado usando modelos de regressão de riscos proporcionais de Cox ajustados para idade, sexo, raça, educação, diabetes, tabagismo e hipertensão. Surpreendentemente, o risco de demência aumentou 1,27 vezes a cada aumento de 10 dB nos limiares auditivos. Em relação às pessoas com audição normal, a incidência de demência por todas as causas foi 1,89 vezes maior em pessoas com perda auditiva leve, 3 vezes maior em pessoas com perda auditiva moderada e 4,94 vezes maior em pessoas com perda auditiva severa. Resultados semelhantes foram encontrados no segundo estudo de quase 2.000 pessoas na coorte Health ABC com 70 a 79 anos de idade³. Nesse estudo, participantes de Pittsburgh e Memphis com perda auditiva leve a severa apresentaram taxas mais rápidas de declínio cognitivo em comparação com pessoas normais participantes ouvintes, mesmo após o ajuste para possíveis fatores de confusão devido a fatores demográficos ou de saúde. Além disso, pelo menos dois estudos anteriores conduzidos por outros pesquisadores mostraram taxas mais rápidas de declínio cognitivo entre pacientes que já apresentavam demência com perda auditiva em comparação com aqueles com audição normal^{29,37}.

1.4.1 Hipóteses de relação entre perda auditiva e demência

Atualmente, há 4 possíveis hipóteses para explicar a relação entre a perda auditiva e a demência¹⁰:

1. Hipótese da carga cognitiva na percepção: o declínio cognitivo pode reduzir as fontes cognitivas que ficam disponíveis para o processamento da percepção auditiva, aumentando os efeitos da perda auditiva;
2. Hipótese da degradação da informação: um esforço adicional é necessário porque o estímulo auditivo está degradado e porque a percepção está reduzida;
3. Hipótese da privação sensorial: a perda auditiva sobrecarrega o esforço cognitivo dos pacientes levando a sintomas depressivos e isolamento social, que levam então ao declínio cognitivo;
4. Hipótese das causas em comum: há etiologias em comum entre a perda presbiacusia e o declínio cognitivo, como os fatores microvasculares e fatores de risco para o envelhecimento.

A reserva cognitiva reflete diferenças individuais no processamento neurocognitivo que permite que alguns indivíduos tenham mais recursos para lidar com a neuropatologia do que outros¹. Estudos de ressonância magnética funcional mostrando variação interindividual na eficiência do processamento neural relacionado à tarefa fornecem algumas evidências para esse conceito^{31,18}. Por exemplo, o grau de perda auditiva tem sido associado a reduções nos sinais de imagem da ressonância magnética funcional em todos os principais componentes neurais ao longo da via auditiva ascendente, incluindo o córtex auditivo primário e a diminuição no volume de matéria cinzenta do córtex auditivo primário²⁸.

O efeito potencial da perda auditiva na reserva cognitiva também tem sido sugerido por estudos que demonstram que sob condições em que há perda auditiva, maiores recursos cognitivos são dedicados ao processamento perceptivo-auditivo em detrimento de outros processos cognitivos como a memória de trabalho^{33,36}. Essa carga cognitiva, gera a realocação de recursos neurais para o que poderia esgotar a reserva cognitiva disponível para outros

processos cognitivos e possivelmente levar à expressão clínica mais precoce da neuropatologia da demência¹.

Tal hipótese é geralmente consistente com estudos transversais e longitudinais que demonstram que um grau maior de perda auditiva está associado a um pior desempenho nos testes cognitivos (verbais e não verbais) o que seria esperado de acordo com a hipótese de sobrecarga dos recursos disponíveis (por exemplo, testes de memória e função executiva). Embora ainda não se saiba se esse mecanismo proposto pode estar por trás da conexão entre a perda auditiva e o desenvolvimento futuro de deficiências cognitivas em pacientes com risco de DA, há necessidade de estudos adicionais para verificar o impacto da reabilitação da função auditiva em idosos, realizada através do uso de próteses auditivas. A perspectiva de longo prazo da função cognitiva pode fornecer informações importantes sobre o significado de reabilitar a função auditiva no retardo da demência da DA. Além disso, pode ser de grande valor estudar como as vias auditivas e as áreas corticais de nível superior associadas são afetadas em pacientes com DA ou adultos mais velhos, geneticamente em risco de DA¹.

1.5 Avaliação cognitiva na DA

Estudos envolvendo acompanhamento longitudinal de participantes relataram um declínio cognitivo acelerado com o avanço da idade em idosos que sofrem de deficiência auditiva em comparação com aqueles sem perda auditiva^{4,40}. O Mini Exame Estado Mental (MEEM) é o teste de rastreio mais utilizado na prática clínica, mas é pouco sensível para identificar o CCL e demência comparado ao *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA)⁽¹¹⁾. O MoCA avalia uma ampla gama de funções cognitivas (como as funções executivas, habilidades visuo-espaciais, linguagem, memória, atenção, raciocínio abstrato e orientação) necessárias para contribuir com o diagnóstico do CCL e de demência. Nasreddine e colegas²⁷ evidenciaram, no estudo original do instrumento, 87% de especificidade do teste na sensibilidade para identificar idosos comprometidos e 90% em pessoas normais para detectar CCL. Além disso, a sensibilidade para detectar casos de DA com MoCA foi de 100%²⁷.

1.6 Justificativa

Para planejar ações de prevenção, diagnóstico e tratamento das demências, deve-se compreender extensamente os fatores de risco que

contribuem para o avanço da doença. Levando em consideração que as últimas evidências sobre o tema mostram a perda auditiva como um importante fator de risco modificável na meia idade para o desenvolvimento de demência, é necessário compreender as relações entre perda auditiva e cognição em diversas populações, como a brasileira. Além disso, poucos estudos abordaram, até o momento, o uso de próteses auditivas como fator de intervenção neste processo, especialmente seu efeito na cognição a curto prazo. Por conta disso, esta pesquisa se propõe a avaliar o desempenho cognitivo de idosos com presbiacusia, usuários e não usuários de prótese auditiva.

2 OBJETIVOS

2.1 Geral

Comparar o desempenho cognitivo entre idosos com presbiacusia usuários e não usuários de aparelhos auditivos em um serviço público de saúde do sul do Brasil.

2.2 Específicos

2.2.1 Verificar o desempenho de idosos com presbiacusia em avaliação cognitiva nos domínios cognitivos de: funções executivas, habilidades visuo- espaciais, linguagem, memória, atenção, raciocínio abstrato e orientação;

2.2.2 Verificar a correlação entre características da perda auditiva e o desempenho cognitivo;

2.2.3 Comparar o desempenho cognitivo entre usuários e não usuários de de aparelhos auditivos.

3 ARTIGO

**Comparação do desempenho cognitivo de idosos com presbiacusia
usuários e não usuários de aparelhos auditivos em um serviço público de
saúde do sul do Brasil**

(Formatado conforme normas do periódico Cadernos de Saúde Pública –
Qualis A1, Fator de Impacto 3.371)

Autores: Bianca Regina Dresch¹, Emily Viegas Alves², Bárbara Costa Beber^{1,3}

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

²Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Médicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

³Departamento de Fonoaudiologia, Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

Resumo

O objetivo deste estudo foi comparar o desempenho cognitivo de idosos com presbiacusia, usuários e não usuários de aparelhos auditivos, de um serviço público de saúde do sul do Brasil, e correlacionar esse desempenho com as características da amostra. Este trabalho trata-se de um estudo quantitativo e transversal. Foram incluídos participantes com idade igual ou superior a 60 anos e com diagnóstico de presbiacusia, usuários ou não de aparelhos auditivos. Foram excluídos aqueles com clara incapacidade de seguir comandos para realizar a avaliação cognitiva, com história de doenças neurológicas ou psiquiátricas e com relato de abuso de substâncias. A coleta de dados ocorreu entre 2021 e 2022. Os procedimentos realizados foram audiometria tonal, Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF) e avaliação cognitiva por meio do Montreal Cognitive Assessment (MoCA). A amostra foi composta por 50 participantes, sendo que 50% eram usuários de aparelhos auditivos, 50% eram do sexo feminino, com média de idade de 74,3 anos e média de 4 anos de escolaridade. Todos os participantes que usavam aparelhos auditivos haviam iniciado o uso há no máximo 6 meses. Não houve diferença estatisticamente significativa no MoCA entre os grupos de idosos usuários e não usuários de aparelhos auditivos. Houve correlação estatisticamente significativa entre os resultados do MoCA e o desempenho no IPRF em ambos grupos. É possível concluir que o uso de aparelhos auditivos a curto prazo não esteve associado a um melhor desempenho cognitivo na amostra estudada.

Palavras-Chave: Presbiacusia; cognição; Aparelho Auditivo; Idoso, Saúde Pública.

Abstract

The aim of this study was to compare the cognitive performance of older adults with presbycusis, users and non-users of hearing aids, from a public health service in southern Brazil, and to correlate this performance with sample characteristics. It is a quantitative, cross-sectional study. The study included participants aged 60 years or older, with a diagnosis of presbycusis, users and non-users of hearing aids. Those with clear inability to follow commands for the cognitive assessment, a history of neurological or psychiatric diseases, and a report of substance abuse were excluded. Data collection took place between the years of 2021 and 2022. The procedures included tonal audiometry, Percentage Index of Speech Recognition (PISR), and cognitive assessment using the Montreal Cognitive Assessment (MoCA). The sample consisted of 50 participants, with 50% being hearing aid users, 50% female, with an average age of 74.3 years, and an average of 4 years of education. All participants using hearing aids had started using them within the last 6 months. There was no statistically significant difference in MoCA scores between the groups of hearing aid users and non-users. There was a statistically significant correlation between MoCA results and performance in PISR in both groups. It can be concluded that short-term use of hearing aids was not associated with better cognitive performance in the studied sample.

Keywords: Presbycusis; Cognition; Hearing Aids; Older Adult; Public Health.

Introdução

O aumento global da expectativa de vida é uma das principais conquistas da humanidade nos últimos anos. Isso se deve aos adventos tecnológicos e científicos nas diferentes áreas, incluindo a saúde. Hoje, o Brasil é um país com expressivo crescimento da população idosa¹. Uma consequência deste aumento na expectativa de vida é o aumento substancial da ocorrência de doenças crônicas relacionadas à idade², como por exemplo as demências³.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), demência é um termo guarda-chuva para um grupo de doenças que são na sua maioria progressivas e afetam as capacidades cognitivas de modo a causar prejuízo na funcionalidade dos indivíduos, sendo a maior causa de incapacidade entre os idosos⁴. Há também o conceito de comprometimento cognitivo leve (CCL) que, tipicamente, se refere a um estágio anterior ao quadro de demência no qual há prejuízo cognitivo, mas ainda sem prejuízo funcional, e com chances de progressão para demência⁵.

Além dos quadros de prejuízo cognitivo, outra condição que afeta a independência e a participação social de idosos, é a perda auditiva⁶. A perda auditiva relacionada à idade, também chamada presbiacusia, é uma desordem multifatorial progressiva, bilateral e simétrica da sensibilidade auditiva devido à consequência do envelhecimento do sistema auditivo, incluindo a audição periférica e central⁷. É uma condição amplamente subdiagnosticada e, portanto, subtratada: quase dois terços dos idosos com presbiacusia não fazem uso de aparelhos auditivos⁸, ainda que existam evidências concretas que indicam a melhora do funcionamento social, da comunicação e da qualidade de vida em idosos que recebem aparelhos auditivos, também chamados de Aparelho de Amplificação Sonora Individual (AASI)⁹.

Recentemente, um estudo demonstrou que 35% dos fatores de risco para demência são modificáveis. Dentre esses, 9% do risco está associado à perda auditiva¹⁰. A literatura aponta que os idosos que sofrem com perda auditiva apresentam um desempenho cognitivo pior e também taxas mais altas de declínio cognitivo^{11,12}. No entanto, existem poucos estudos disponíveis revisando as consequências da perda auditiva para a função cognitiva e os efeitos do AASI

na cognição, embora um número crescente de estudos tenha investigado a questão¹³.

O *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) é um instrumento de avaliação cognitiva amplamente utilizado para contribuir com o diagnóstico do CCL e de demência. Nasreddine et al.¹⁴ evidenciaram, no estudo original do instrumento, 87% de especificidade do teste na sensibilidade para identificar idosos comprometidos e 90% em pessoas normais para detectar CCL. Além disso, a sensibilidade para detectar casos de doença de Alzheimer com MoCA foi de 100%.

Para planejar ações de prevenção, diagnóstico e tratamento das perdas auditivas, visando a prevenção das demências, é de extrema importância saber como a perda auditiva se correlaciona com os aspectos cognitivos na população idosa brasileira, buscando identificar o tratamento dos fatores de risco modificáveis. A fim de pensar em estratégias de prevenção para demência na população brasileira, especialmente em populações mais vulneráveis, como os usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), e levando em consideração a perda auditiva como fator de risco, se faz necessário compreender melhor as relações entre as características da perda auditiva, a cognição desta população e o uso de aparelhos auditivos como meio de intervenção. Deste modo, este estudo teve como objetivo comparar o desempenho cognitivo de idosos com presbiacusia, usuários e não usuários de aparelhos auditivos e correlacionar esse desempenho com características da amostra.

Metodologia

Este estudo caracteriza-se como um estudo quantitativo e transversal. A amostra foi por conveniência, com base no fluxo de pacientes usuários do Centro de Reabilitação Auditiva e Intelectual (CER II) da Fundação Municipal de Saúde de Santa Rosa, no Rio Grande do Sul, Brasil. Os indivíduos que compareceram para o atendimento e que se encaixaram nos critérios de inclusão da pesquisa foram convidados a participar do estudo. A inclusão e coleta de dados teve uma duração de 6 meses e ocorreu entre 2021 e 2022.

Foram incluídos sujeitos de ambos os sexos, com idade a partir de 60 anos, que tivessem recebido diagnóstico de presbiacusia pelo médico

otorrinolaringologista do serviço, e que consentiram em participar do estudo através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo 1). Foram excluídos os sujeitos com evidente incapacidade de seguir as ordens verbais ou escritas necessárias para a realização da avaliação cognitiva, com história pregressa ou atual de doenças neurológicas e/ou psiquiátricas autorrelatadas, e relato de abuso de substâncias químicas (drogas de recreação, álcool e benzodiazepínicos). Os participantes foram classificados em dois grupos, de acordo com o uso ou não de aparelhos auditivos. Procurou-se constituir esses dois grupos com características sociodemográficas semelhantes e número igual de participantes em cada grupo.

Após a seleção e inclusão dos participantes da amostra, o procedimento de coleta dos dados foi iniciado pelo protocolo de caracterização de amostra que coletou dados sociodemográficos e clínicos. Os dados a respeito da perda auditiva foram obtidos de exames já realizados rotineiramente no serviço e que constam nos prontuários dos participantes. Obteve-se os resultados da audiometria, procedimento que permite determinar os limiares auditivos dos indivíduos, e do Índice Percentual de Reconhecimento de Fala (IPRF), medida da inteligibilidade da fala em uma intensidade fixa na qual o indivíduo consegue repetir corretamente o maior número de palavras. Os procedimentos coletaram informações das duas orelhas.

Foi preenchido um formulário com os dados a respeito da perda auditiva e, a seguir, foi realizada uma avaliação cognitiva através do Montreal Cognitive Assessment (MoCA), instrumento de avaliação cognitiva amplamente utilizado para contribuir com o diagnóstico do CCL e de demência, que possui um bom nível de sensibilidade para detectar ambas condições (17). A pontuação máxima do protocolo é de 30 pontos, sendo que a pontuação acima de 24 é considerada normal (23). Os pacientes receberam os comandos de forma verbal e escrita, evitando a não compreensão de ordens devido à perda auditiva. O comando escrito foi fornecido após o comando verbal, através da apresentação de uma folha impressa, sendo que foi apresentada apenas 1 ordem por folha.

Os dados foram analisados através do Statistics Package for Social Sciences (SPSS), versão 20.0. Variáveis categóricas foram descritas em frequência absoluta e relativa (N e %) enquanto que as variáveis contínuas foram descritas em média, desvio padrão, mediana e valores mínimo e máximo. A

normalidade das variáveis foi testada através do teste Shapiro Wilk, As variáveis categóricas foram comparadas entre os grupos através do teste Qui-Quadrado. As variáveis contínuas foram comparadas entre os grupos através do teste-t de student, do teste U de Mann-Whitney e ANCOVA. Para testar as correlações utilizou-se o teste de Spearman. Foi utilizado um nível de significância de 5%.

O projeto foi aprovado e registrado no comitê de ética de da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (UFCSPA), sob parecer de número 4.547.894. Os participantes foram incluídos mediante consentimento e assinatura do TCLE e o estudo seguiu a regulamentação que rege a pesquisa científica com seres humanos no Brasil.

Resultados

A amostra foi composta por um grupo de 50 participantes, sendo 25 do grupo de idosos usuários de aparelhos auditivos (G-USUÁRIO) e 25 do grupo de idosos não-usuários de aparelhos auditivos (G-NÃOUSUÁRIO). Todos os indivíduos possuíam mais de 60 anos e possuíam diagnóstico de presbiacusia. Os participantes que faziam uso de aparelhos auditivos haviam sido protetizados há no máximo 6 meses. Demais características da amostra descritas na tabela 1.

<Tabela 1>

Quando realizada comparação das variáveis sociodemográficas e clínicas entre os grupos, observou-se diferença estatisticamente significativa apenas na variável 'sexo', indicando um maior número de mulheres no G-USUÁRIO. Em relação à cognição, que é o desfecho de interesse do estudo, não houve diferença significativa entre os grupos para o valor total do MoCA, mas houve diferença significativa nos domínios de atenção e funções executivas, indicando melhor desempenho no G-NÃOUSUÁRIO. A tabela 2 demonstra estes resultados.

<Tabela 2>

Quando foram verificadas as correlações entre o MoCA total e outras variáveis no G-USUÁRIO, observou-se correlação negativa com a idade e correlação positiva com o IPRF da OE e da OD. Já no grupo G-NÃOUSUÁRIO, observou-se correlação positiva do MoCA total com a escolaridade, IPRF da OD e da OE, como demonstrado na Tabela 3.

<Tabela 3>

Após a realização das comparações e correlações descritas nas tabelas 2 e 3, observou-se a necessidade de comparar o MoCA total entre os grupos controlando as variáveis sexo, idade e escolaridade, por terem se mostrado variáveis de influência nesse desfecho. A Tabela 4 apresenta os resultados e demonstra que após o uso de covariáveis na análise estatística, o MoCA se manteve sem diferença significativa entre os grupos.

<Tabela 4>

Discussão

Este estudo teve como objetivo comparar o desempenho cognitivo de idosos com presbiacusia, usuários e não usuários de aparelhos auditivos, e correlacionar esse desempenho com características da amostra. Grande parte dos estudos encontrados na literatura são oriundos de países desenvolvidos, nos quais a população estudada difere de modo importante das populações de países em desenvolvimento^{15,16}. Portanto, o presente estudo foi conduzido com usuários de um serviço público de saúde do sul do Brasil, a fim de entender melhor a relação entre cognição, audição e uso de aparelhos auditivos em uma população mais vulnerável, se comparada com a maior parte da população incluída nos principais estudos sobre esse assunto.

No presente estudo, não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos investigados, mesmo após controlar a comparação para as variáveis confundidoras. A literatura demonstra estudos que encontraram que o uso de aparelhos auditivos de forma efetiva e por um determinado período,

melhora o desempenho cognitivo¹⁷. Além disso, um estudo atestou eficiência dos aparelhos auditivos para a maioria dos itens avaliados neste trabalho (atenção, memória, linguagem, funções executivas, inteligência...), podendo-se concluir que o seu uso é indicado, independente da idade e do status da cognição apresentado pelo indivíduo¹⁸. Esse resultado não foi replicado na presente pesquisa e pode ser explicado pelas seguintes hipóteses: 1) o G-USUÁRIOS tinha um tempo maior de perda auditiva em relação ao grupo G-NÃOUSUÁRIOS. Essa diferença no tempo de perda auditiva pode ser justificada pelo fato de ser um estudo feito com usuários de um serviço público de saúde com alta demanda, os quais ficam em uma fila de espera para receberem os aparelhos auditivos. Portanto, os que já haviam recebido os aparelhos estavam a mais tempo vinculados ao serviço e, portanto, possivelmente, com maior tempo de perda auditiva; 2) a pesquisa foi realizada através de um estudo transversal, e o tempo de uso dos aparelhos auditivos pode não ter sido suficiente para produzir efeitos na cognição. Os participantes do G-USUÁRIOS tinham no máximo 6 meses de uso dos dispositivos. Isso se deve também a uma característica do serviço, que realiza a protetização e adaptação dos usuários, tendo como maior demanda usuários com uso recente de aparelhos auditivos. A partir disso, entende-se que os resultados deste estudo devem ser interpretados considerando as características da amostra. Com esses achados, podemos afirmar que o uso de aparelhos auditivos não interfere no desempenho cognitivo a curto prazo, e esses achados não podem ser extrapolados para indivíduos que usam aparelhos auditivos a longo prazo.

Quando foram verificadas as correlações entre o MoCA e o IPRF da OD e da OE, no G-USUÁRIOS e no G-NÃOUSUÁRIOS, houve uma correlação positiva entre o desempenho total do MoCA e estas variáveis. O coeficiente de correlação foi ligeiramente maior no G-USUÁRIOS, sugerindo um possível maior efeito do uso dos aparelhos na relação entre capacidade do reconhecimento de fala e cognição. O IPRF é um teste supraliminar, que mensura qual o percentual da compreensão da fala, e seus resultados são expressos em porcentagem de acertos no reconhecimento das palavras¹⁹. Na realização do IPRF é exigido que, além de escutar, o indivíduo dê significado ao que foi ouvido, tarefa que demanda

também atenção e memória de trabalho, dentre outras funções mais complexas, que podem sofrer deterioração devido ao declínio cognitivo²⁰.

Quando foram verificadas as correlações entre o MoCA total e outras variáveis no G-USUÁRIOS, observou-se correlação negativa da idade com o MoCA total. Alguns estudos sugerem que conforme o envelhecimento avança, o desempenho geral das habilidades cognitivas nos testes de rastreio é pior^{21,22}. Já no grupo G-NÃOUSUÁRIOS, observou-se correlação positiva entre o MoCA total e a escolaridade. Os resultados obtidos condizem com os achados na literatura, pois demonstram que as alterações cognitivas são mais frequentes entre indivíduos com baixa escolaridade e idade avançada²³.

O trabalho apresentou limitações importantes a serem pontuadas. O pequeno tamanho da amostra impossibilitou generalizações de resultados e, junto com o curto período de uso de aparelhos auditivos dos participantes, justificou a ausência de resultados significativos na comparação do desempenho cognitivo entre os grupos, de modo diferente ao que é encontrado na literatura¹⁵. A partir disso, sugere-se futuros estudos longitudinais ou estudos transversais em que a amostra tenha um maior tempo de protetização auditiva. É importante que sejam avaliados indivíduos de baixa renda e baixa escolaridade, que caracteriza a maioria dos usuários dos serviços públicos de saúde no Brasil.

4. REFERÊNCIAS

1. IBGE. Censo demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência [Internet]. biblioteca.ibge.gov.br. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?id=794&view=detalhes>
2. Mathers CD, Loncar D. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. Samet J, editor. PLoS Medicine. 2006 Nov 28;3(11):e442.
3. Keefover RW. The Clinical Epidemiology Of Alzheimer's Disease. Neurologic Clinics. 1996 May;14(2):337–51.
4. WHO. Global Action Plan on the Public Health Response to Dementia 2017 - 2025 [Internet]. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/global-action-plan-on-the-public-health-response-to-dementia-2017---2025>
5. Petersen RC, Stevens JC, Ganguli M, Tangalos EG, Cummings JL, DeKosky ST. Practice parameter: Early detection of dementia: Mild cognitive impairment (an evidence-based review): Report of the Quality

- Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology [Internet]. 2001 May 8;56(9):1133–42.
6. Yueh B, Shapiro N, MacLean CH, Shekelle PG. Screening and Management of Adult Hearing Loss in Primary Care. JAMA. 2003 Apr 16;289(15):1976.
 7. Koopmann Jr, CF. Problemas otolaringológicos no idoso. Med Clin North Am. 1991;6:1411-27.
 8. Fischer ME, Cruickshanks KJ, Wiley TL, Klein BE K., Klein R, Tweed TS. Determinants of Hearing Aid Acquisition in Older Adults. American Journal of Public Health. 2011 Aug;101(8):1449–55.
 9. Mulrow CD. Quality-of-Life Changes and Hearing Impairment. Annals of Internal Medicine. 1990 Aug 1;113(3):188.
 10. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, Ames D, Ballard C, Banerjee S, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. The Lancet [Internet]. 2020 Jul 30;396(10248):413–46.
 11. Jacobijn Gussekloo, Anton, Charlène Oduber, M.P.J. van Boxtel, Rudi G.J. Westendorp. Sensory Impairment and Cognitive Functioning in Oldest-Old Subjects: The Leiden 85+ Study. American Journal of Geriatric Psychiatry. 2005 Sep 1;13(9):781–6.
 12. Lindenberger U, Baltes PB. Sensory functioning and intelligence in old age: a strong connection. Psychology and Aging [Internet]. 1994 Sep 1;9(3):339–55.
 13. Amieva H, Ouvrard C. Does Treating Hearing Loss in Older Adults Improve Cognitive Outcomes? A Review. Journal of Clinical Medicine. 2020 Mar 16;9(3):805.
 14. Nasreddine ZS, Phillips NA, Bedirian V, Charbonneau S, Whitehead V, Collin I, et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. Journal of the American Geriatrics Society [Internet]. 2005 Apr;53(4):695–9.
 15. Amieva H, Ouvrard C, Giulioli C, Meillon C, Rullier L, Dartigues JF. Self-Reported Hearing Loss, Hearing Aids, and Cognitive Decline in Elderly Adults: A 25-Year Study. Journal of the American Geriatrics Society. 2015 Oct;63(10):2099–104.
 16. Loughrey DG, Kelly ME, Kelley GA, Brennan S, Lawlor BA. Association of Age-Related Hearing Loss With Cognitive Function, Cognitive Impairment, and Dementia. JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery [Internet]. 2018 Feb 1;144(2):115.
 17. Deal JA, Sharrett AR, Albert MS, Coresh J, Mosley TH, Knopman D, et al. Hearing Impairment and Cognitive Decline: A Pilot Study Conducted Within the Atherosclerosis Risk in Communities Neurocognitive Study. American Journal of Epidemiology. 2015 Apr 4;181(9):680–90.
 18. Meister H, Rählmann S, Walger M, Margolf-Hackl S, Kießling J. Hearing aid fitting in older persons with hearing impairment: the influence of cognitive function, age, and hearing loss on hearing aid benefit. Clinical Interventions in Aging. 2015 Feb;4:35.
 19. Goffi-Gomes MV, Pedalini ME. Testes audiológicos para identificação de alterações retrococleares. In: Lopes Filho O, organizador. Tratado de Fonoaudiologia. São Paulo: Ed. Roca; 1997. p.127-47.

20. Borges MG de S, Labanca L, Couto E de AB, Guarisco LPC. Correlações entre a avaliação audiológica e a triagem cognitiva em idosos. *Revista CEFAC* [Internet]. 2016;18:1285–93.
21. Paiva KM, Gonçalves LF, André PRPS, Samelli AG, Haas P. Perda auditiva e função cognitiva em idosos: uma revisão sistemática. *Revista Neurociências*. 2023 Apr 5;31:1–20.
22. Leusin AM, Dal Piva AG, Hennig TR, Julio MC. Resultados Do Mini-Exame Do Estado Mental Em Idosos Com Perda Auditiva. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento*. 2016 Mar 3;21(3).
23. Nascimento R, Batista RTS, Rocha SV, Vasconcelos LRC. Prevalência e fatores associados ao declínio cognitivo em idosos com baixa condição econômica: estudo MONIDI. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 2015 Sep;64(3):187–92.

Tabela 1. Descrição da amostra total

	N (%)	Média (DP)	Mediana (mínimo-máximo)
Sexo (F)	25 (50)	-	-
Idade (anos)	-	74,30 (7,28)	73 (60-94)
Escolaridade (anos)	-	4,78 (1,83)	5 (2-11)
Protetização (sim)	25 (50)	-	-
Tempo de uso do aparelho auditivo na OD* (horas)	-	8 (5,30)	10 (2-12)
Tempo de uso do aparelho auditivo na OE* (horas)	-	8 (5,30)	10 (2-12)
Tabagismo (sim)	11 (22)	-	-
Etilismo (sim)	3 (6)	-	-
Queixas de memória (sim)	39 (78)	-	-
Queixas de anomia (sim)	34 (68)	-	-
As queixas interferem no dia-a-dia (sim)	24 (48)	-	-
IPRF na OD	-	71,27 (14,06)	76 (32-96)
IPRF na OE	-	70,20 (14,14)	72 (24-100)
Grau da perda auditiva na OD			
Leve	10 (20)	-	-
Moderada	19 (38)	-	-
Moderadamente severa	12 (24)	-	-
Severa	7 (14)	-	-
Profunda	1 (2)	-	-
Grau da perda auditiva na OE			
Leve	11 (22)	-	-
Moderada	19 (38)	-	-
Moderadamente severa	12 (24)	-	-
Severa	7 (14)	-	-
Profunda	1 (2)	-	-
MoCA			
Memória	-	1,52 (1,25)	1 (0-4)
Atenção e memória de trabalho	-	3,26 (1,68)	4 (0-6)
Linguagem	-	2,6 (1,28)	3 (0-5)
Orientação	-	5,36 (0,98)	6 (2-6)
Funções Executivas	-	1,06 (1,00)	1 (0-4)
Habilidades Visuoespaciais	-	0,46 (0,65)	0 (0-2)
Total	-	17,40 (5,34)	18 (5-29)

DP = desvio padrão; F = feminino; OD = orelha direita; OE = orelha esquerda; IPRF = índice percentual de reconhecimento de fala; MoCA = Montreal Cognitive Assessment. *dado referente apenas aos idosos que usam aparelhos auditivos.

Tabela 2. Descrição e comparação entre grupo de idosos usuários e não-usuários de aparelhos auditivos

	G-USUÁRIOS N(%) ou Média (DP)	G-NÃOUSUÁRIOS N(%) ou Média (DP)	p
Sexo (F) – N(%)	16 (64)	9 (36)	0,048 ^{a*}
Idade – Média (DP)	74,68 (6,26)	73,92 (8,29)	0,716 ^b
Escolaridade – Média (DP)	5,12 (2,15)	4,44 (1,42)	0,368 ^c
Tabagismo (sim) – N(%)	5 (20)	6 (24)	0,733 ^a
Etilismo (sim) – N(%)	1 (4)	2 (8)	0,552 ^a
Queixas de memória (sim)	18 (72)	21 (84)	0,306 ^a
Queixas de anomia (sim)	17 (68)	17 (68)	0,587 ^a
As queixas interferem no dia-a-dia (sim)	13 (52)	11 (44)	0,571 ^a
Grau da perda auditiva na OD			
Leve	3 (12)	7 (28)	0,063
Moderada	14 (56)	8 (32)	
Moderadamente severa	5 (20)	4 (16)	
Severa	1 (4)	6 (24)	
Profunda	2 (8)	0 (0)	
Grau da perda auditiva na OE			
Leve	5 (20)	6 (24)	0,583
Moderada	11 (44)	8 (32)	
Moderadamente severa	6 (24)	6 (24)	
Severa	2 (8)	5 (20)	
Profunda	1 (4)	0 (0)	
MoCA			
Memória – Média (DP)	1,64 (1,35)	1,40 (1,15)	0,562 ^c
Atenção e memória de trabalho – Média (DP)	2,72 (1,70)	3,80 (1,5)	0,02 ^{c*}
Linguagem – Média (DP)	2,32 (1,35)	2,88 (1,17)	0,142 ^c
Orientação – Média (DP)	5,16 (1,07)	5,56 (0,87)	0,150 ^c
Funções Executivas – Média (DP)	1,00 (1,00)	1,12 (1,01)	0,708 ^c
Habilidades Visuoespaciais – Média (DP)	0,48 (0,65)	0,44 (0,65)	0,795 ^c
Total – Média (DP)	16,12 (6,11)	18,68 (4,19)	0,081 ^c

^a Teste Qui-Quadrado de Pearson; ^b Teste-t; ^c teste U de Mann-Whitney; DP = desvio padrão; F = feminino; G-USUÁRIOS = Grupo de idosos usuários de aparelhos auditivos; G-NÃOUSUÁRIOS = Grupo de idosos não-usuários de aparelhos auditivos; OD = orelha direita; OE = orelha esquerda; MoCA = Montreal Cognitive Assessment; *p≤0,05;

Tbela 3. Correlações do MoCA com características dos grupos

Variável	Estatística	G-USUÁRIOS	G-NÃOUSUÁRIOS
		Moca Total	Moca Total
Idade	r	-0,541	-0,113
	p-valor	0,005*	0,591
Escolaridade	r	0,277	0,637
	p-valor	0,180	0,001*
Grau da PA na OD	r	-0,250	-0,173
	p-valor	0,228	0,408
Grau da PA na OE	r	-0,023	-0,123
	p-valor	0,914	0,558
IPRF da OD	r	0,480	0,461
	p-valor	0,018*	0,020*
IPRF da OE	r	0,587	0,516
	p-valor	0,003*	0,008*
Tempo de uso diário na OD	r	-0,349	-
	p-valor	0,087	-
Tempo de uso diário na OE	r	-0,349	-
	p-valor	0,087	-

AASI = aparelho de amplificação sonora individual; IPRF = índice percentual de reconhecimento de fala; G-USUÁRIOS = Grupo de idosos usuários de aparelhos auditivos; G-NÃOUSUÁRIOS = Grupo de idosos não-usuários de aparelhos auditivos; OD = orelha direita; OE = orelha esquerda; MoCA = Montreal Cognitive Assessment; * $p \leq 0,05$

Tabela 4. Comparações do MoCA entre os grupos utilizando sexo, idade e escolaridade como covariáveis

Grupo	Média	Erro Padrão	IC 95%	F	p-valor	η^2p	Poder
G-USUARIOS	16,3	0,91	14,47 - 18,16	2,6	0,113	0,05	0,353
G-NÃOUSUARIOS	18,3	0,91	16,64-20,33				

GIP = Grupo de idosos protetizados; GINP = Grupo de idosos não-protetizados; *p0,05 (Teste ANCOVA)

4 CONCLUSÃO GERAL

Este trabalho trouxe resultados referentes à avaliação do desempenho cognitivo de idosos com presbiacusia, que utilizam e não utilizam aparelhos auditivos, demonstrando que o desempenho cognitivo não foi estatisticamente diferente entre os grupos. Ainda que a literatura seja clara e evidente sobre a perda auditiva ser um fator de risco para o desenvolvimento de CCL e demência, este resultado é especialmente importante, porque os usuários da amostra deste estudo tinham sido protetizados em um período de até 6 meses, o que sugere que os efeitos da utilização de aparelhos auditivos na cognição deste público podem ser considerados como de prazo maior.

Os resultados desta pesquisa também trouxeram, não apenas informações sobre dados auditivos em testagem de tons puros, como também sobre a capacidade de mensuração da compreensão de fala da amostra. Os achados sugerem um possível maior efeito do uso dos aparelhos auditivos na relação entre capacidade do reconhecimento de fala e cognição, visto que os indivíduos que usavam aparelhos auditivos obtiveram melhores resultados nos testes.

O tema deste trabalho precisa ser mais investigado para que novos achados sejam incorporados e discutidos. Considerando limitações, como por exemplo o pequeno número amostral e o desenho do estudo, sugere-se futuros estudos longitudinais ou estudos transversais em que a amostra tenha um maior tempo de uso de aparelhos auditivos. A avaliação de pessoas de baixa renda e baixa escolaridade é muito importante para melhor caracterizar os usuários dos serviços públicos de saúde do Brasil.

5 IMPACTOS DO TRABALHO

Os impactos deste trabalho vão além do campo acadêmico e podem influenciar outras esferas. A prática clínica pode ser beneficiada com profissionais melhores orientados, que podem informar que os ganhos cognitivos da utilização de aparelhos auditivos em idosos com presbiacusia podem ser, possivelmente, melhores vistos a longo prazo ou o quanto antes a intervenção ser iniciada. Além disso, o trabalho pode servir como base para demais estudos que busquem comparar o impacto da protetização auditiva na cognição de idosos, especialmente aqueles que recrutem amostras maiores, com um maior tempo de utilização dos aparelhos auditivos.

6 REFERÊNCIAS

1. ALBERS, M. W. et al. At the interface of sensory and motor dysfunctions and Alzheimer's disease. **Alzheimer's & Dementia**, v. 11, n. 1, p. 70–98, jan. 2015.
2. AMIEVA, H.; OUVARD, C. Does Treating Hearing Loss in Older Adults Improve Cognitive Outcomes? A Review. **Journal of Clinical Medicine**, v. 9, n. 3, p. 805, 16 mar. 2020.
3. AMIEVA, H. et al. Self-Reported Hearing Loss, Hearing Aids, and Cognitive Decline in Elderly Adults: A 25-Year Study. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 63, n. 10, p. 2099–2104, out. 2015.
4. BARATA, V. P. B. A. Presbiacusia: fator de risco para o declínio cognitivo? Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/43654>.
5. BROOKMEYER, R. et al. Forecasting the global burden of Alzheimer's disease. **Alzheimer's & Dementia**, v. 3, n. 3, p. 186–191, jul. 2007.
6. FISCHER, M. E. et al. Determinants of Hearing Aid Acquisition in Older Adults. **American Journal of Public Health**, v. 101, n. 8, p. 1449–1455, ago. 2011.
7. FERRI, C. P. et al. Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study. **The Lancet**, v. 366, n. 9503, p. 2112–2117, dez. 2005.
8. FERRUCCI, L. et al. Clinical Problems of Aging. in: Longo D.L., Fauci A.S., Kasper D.L., Hauser S.L., Jameson J.L., Loscalzo J., eds. **Harrison's Principles of Internal Medicine**, 18e, Chapter 72. New York, NY: **The McGraw-Hill Companies**, 2012.
9. FORD, A. H. et al. Hearing loss and the risk of dementia in later life. **Maturitas**, v. 112, p. 1–11, jun. 2018.
10. FORTUNATO, S. et al. A review of new insights on the association between hearing loss and cognitive decline in ageing. **ACTA Otorhinolaryngologica Italica**, v. 36, p. 155–166, 2016.
11. GUSSEKLOO, J et al. Sensory Impairment and Cognitive Functioning in Oldest-Old Subjects: The Leiden 85+ Study. **American Journal of Geriatric Psychiatry**, v. 13, n. 9, p. 781–786, 1 set. 2005.
12. IBGE. Censo Demográfico 2010: Características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. 2010. 211 p. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo?id=794&view=detalhes>.
13. IBGE. Projeções da População do Brasil e Unidades da Federação por

sexo e idade: 2010-2060. 2018. Disponível em:

<<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html>>

14. KEEFFOVER, R. W. The Clinical Epidemiology of Alzheimer's Disease. **Neurologic Clinics**, v. 14, n. 2, p. 337–351, maio 1996.
15. KANTARCI, K.; JACK, C. R. Quantitative magnetic resonance techniques as surrogate markers of Alzheimer's disease. **NeuroRX**, v. 1, n. 2, p. 196–205, abr. 2004.
16. LEE, K. Pathophysiology of Age-Related Hearing Loss (Peripheral and Central). **Korean Journal of Audiology**, v. 17, n. 2, p. 45, 2013.
17. LIN, F. R. et al. Hearing loss and cognition in the Baltimore Longitudinal Study of Aging. **Neuropsychology**, v. 25, n. 6, p. 763–770, 2011.
18. LIN, F. R. et al. Hearing Loss and Incident Dementia. **Archives of Neurology**, v. 68, n. 2, 1 fev. 2011.
19. LINDENBERGER, U.; BALTES, P. B. Sensory functioning and intelligence in old age: a strong connection. **Psychology and Aging**, v. 9, n. 3, p. 339–355, 1 set. 1994.
20. LIVINGSTON, G. et al. Dementia prevention, intervention, and Care. **The Lancet**, v. 390, n. 10113, p. 2673–2734, dez. 2017.
21. LIVINGSTON, G. et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. **The Lancet**, v. 396, n. 10248, p. 413–446, 30 jul. 2020.
22. LOUGHREY, D. G. et al. Association of Age-Related Hearing Loss With Cognitive Function, Cognitive Impairment, and Dementia. **JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery**, v. 144, n. 2, p. 115, 1 fev. 2018.
23. MATHERS, C. D.; LONCAR, D. Projections of Global Mortality and Burden of Disease from 2002 to 2030. **PLoS Medicine**, v. 3, n. 11, p. e442, 28 nov. 2006.
24. MARTINI, A. et al. Aging, Cognitive Load, Dementia and Hearing Loss. **Audiology and Neurotology**, v. 19, n. 1, p. 2–5, 2014.
25. MESULAM, M. From sensation to cognition. **Brain**, v. 121, n. 6, p. 1013–1052, 1998.
26. MULROW, C. D. Quality-of-Life Changes and Hearing Impairment. **Annals of Internal Medicine**, v. 113, n. 3, p. 188, 1 ago. 1990.
27. NASREDDINE, Z. S. et al. The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 53, n. 4, p. 695–699, abr. 2005.
28. PEELLE, J. E. et al. Hearing Loss in Older Adults Affects Neural Systems Supporting Speech Comprehension. **Journal of Neuroscience**, v. 31, n. 35, p. 12638–12643, 31 ago. 2011.
29. PETERS, C. A.; POTTER, J. F.; SCHOLER, S. G. Hearing Impairment as a Predictor of Cognitive Decline in Dementia. **Journal of the American Geriatrics Society**, v. 36, n. 11, p. 981–986, nov. 1988.
30. PETERSEN, R. C. et al. Practice parameter: Early detection of dementia: Mild cognitive impairment (an evidence-based review): Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology. **Neurology**, v. 56, n. 9, p. 1133–1142, 8 maio 2001.
31. PICHORA-FULLER, M. et al. Helping Older People with Cognitive Decline Communicate: Hearing Aids as Part of a Broader Rehabilitation Approach. **Seminars in Hearing**, v. 34, n. 04, p. 308–330, 15 out. 2013.
32. PICHORA-FULLER, M. et al. Hearing, Cognition, and Healthy Aging: Social and Public Health Implications of the Links between Age-Related Declines in Hearing and Cognition. **Seminars in Hearing**, v. 36, n. 03, p. 122–139, 9 jul. 2015.
33. PICHORA-FULLER, M. K.; SCHNEIDER, B. A.; DANEMAN, M. How

- young and old adults listen to and remember speech in noise. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 97, n. 1, p. 593–608, 1 jan. 1995.
34. PRINCE, M. et al. World Alzheimer Report 2014. Dementia and Risk Reduction: An analysis of protective and modifiable risk factors. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<https://unilim.hal.science/hal-03495430/document>>.
 35. THOMSON, R. S. et al. Hearing loss as a risk factor for dementia: A systematic review. **Laryngoscope Investigative Otolaryngology**, v. 2, n. 2, p. 69–79, 16 mar. 2017.
 36. TUN, P. A.; MCCOY, S.; WINGFIELD, A. Aging, hearing acuity, and the attentional costs of effortful listening. **Psychology and Aging**, v. 24, n. 3, p. 761–766, 2009.
 37. UHLMANN, R. F. et al. Relationship of hearing impairment to dementia and cognitive dysfunction in older adults. **JAMA**, v. 261, n. 13, p. 1916–1919, 7 abr. 1989.
 38. WEI, J. et al. Hearing Impairment, Mild Cognitive Impairment, and Dementia: A Meta-Analysis of Cohort Studies. **Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra**, v. 7, n. 3, p. 440–452, 21 dez. 2017.
 39. WHO. Global Action Plan on the Public Health Response to Dementia 2017 - 2025. Disponível em: <<https://www.who.int/publications/i/item/global-action-plan-on-the-public-health-response-to-dementia-2017---2025>>.
 40. YAMADA, Y. et al. Dual Sensory Impairment and Cognitive Decline: The Results From the Shelter Study. **The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences**, v. 71, n. 1, p. 117–123, 13 abr. 2015.
 41. YUEH, B. et al. Screening and Management of Adult Hearing Loss in Primary Care. **JAMA**, v. 289, n. 15, p. 1976, 16 abr. 2003.
 42. ZHENG, Y. et al. Hearing impairment and risk of Alzheimer's disease: a meta-analysis of prospective cohort studies. **Neurological Sciences**, v. 38, n. 2, p. 233–239, 28 nov. 2016.

ANEXOS

ANEXO A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE 								
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP								
DADOS DO PROJETO DE PESQUISA								
Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO COGNITIVA EM IDOSOS COM PRESBIACUSIA, USUÁRIOS E NÃO USUÁRIOS DE PRÓTESE AUDITIVA.								
Pesquisador: Bárbara Costa Beber								
Área Temática:								
Versão: 2								
CAAE: 40552820.4.0000.5345								
Instituição Proponente: Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre								
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio								
DADOS DO PARECER								
Número do Parecer: 4.547.894								
Apresentação do Projeto: As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo Informações Básicas da Pesquisa (PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1670105.pdf, de 29/01/2021). Introdução: O aumento global da expectativa de vida é uma das principais conquistas de saúde dos últimos anos e com isso há um aumento substancial da ocorrência de doenças crônicas relacionadas à idade como as demências. Entre as inúmeras condições que afetam a independência e a participação social de idosos, a perda auditiva é uma das mais comuns. Recentemente, um estudo demonstrou que 35% dos fatores de risco para demência são modificáveis, 9% do risco está associado às perdas auditivas. Existem poucos estudos disponíveis revisando as consequências da perda auditiva para a função cognitiva e os efeitos dos aparelhos auditivos na cognição. Justificativa: Hoje, o Brasil é um país em expressivo crescimento da população idosa. A OMS publicou em 2017 um documento chamando atenção para ações urgentes na área de demência e propõe inúmeras ações, sendo uma delas a redução dos fatores de risco modificáveis para a demência, como a perda auditiva, o diagnóstico precoce, tratamento, cuidado e suporte em demência. A fim de pensar em estratégias de prevenção para								
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="border: none;">Endereço: Rua Sarmiento Leite, 245</td> <td style="border: none;">CEP: 90.050-170</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Bairro: Sarmiento</td> <td style="border: none;">Município: PORTO ALEGRE</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">UF: RS</td> <td style="border: none;">E-mail: cep@ufcspa.edu.br</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Telefone: (51)3303-8804</td> <td></td> </tr> </table>	Endereço: Rua Sarmiento Leite, 245	CEP: 90.050-170	Bairro: Sarmiento	Município: PORTO ALEGRE	UF: RS	E-mail: cep@ufcspa.edu.br	Telefone: (51)3303-8804	
Endereço: Rua Sarmiento Leite, 245	CEP: 90.050-170							
Bairro: Sarmiento	Município: PORTO ALEGRE							
UF: RS	E-mail: cep@ufcspa.edu.br							
Telefone: (51)3303-8804								

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Contribuição do Parecer: 4.547.894

demência na população brasileira, levando em consideração a perda auditiva como fator de risco, se faz necessário compreender melhor as relações entre as características da perda auditiva, a cognição desta população e o uso de próteses auditivas. Objetivos: Investigar a associação entre audição em cognição em idosos com presbiacusia protetizados e não protetizados.

Metodologia: Este estudo caracteriza-se como quantitativo e transversal. A amostra será por conveniência, com base no fluxo de pacientes usuários do Centro de Reabilitação auditiva e intelectual (CER II) da Fundação Municipal de saúde de Santa Rosa. Será realizado um protocolo de caracterização de amostra e os pacientes que se encaixarem nos critérios de inclusão serão convidados para participar do estudo. Após será realizada uma avaliação cognitiva através do Montreal Cognitive Assessment (MoCA), que tem duração de cerca de 20 minutos. Os dados de avaliação audiométrica serão obtidos através dos exames já realizados rotineiramente no serviço, nenhum exame auditivo será realizado especificamente para este estudo. Resultados esperados: Espera-se conhecer o perfil cognitivo de indivíduos com perda auditiva e a associação entre a cognição, perda auditiva e uso de prótese auditiva, a fim de planejar medidas de prevenção e intervenção de declínio cognitivo nesta população.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Investigar a associação entre audição em cognição em idosos com presbiacusia protetizados e não protetizados.

Objetivo Secundário:

Verificar o desempenho de idosos com presbiacusia em avaliação cognitiva nos domínios cognitivos de: funções executivas, habilidades visuoespaciais, nomeação, recuperação da memória, dígitos, sentença, raciocínio abstrato e orientação. Verificar a correlação entre características da perda auditiva e o desempenho cognitivo. Verificar a correlação entre desempenho cognitivo e uso ou não de prótese auditiva.

Endereço: Rua Sarmiento Leite, 245

Bairro: Sarmiento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-6804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 4.547.894

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

7.7.1 Riscos: Quebra de confidencialidade, autopercepção dos sintomas não percebidos antes, e desconforto ao responder o teste.

Benefícios:

Benefícios: orientações sobre saúde cognitiva e auditiva, levantamento de evidências científicas relacionadas à audição e cognição, e avaliação cognitiva gratuita.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa quantitativa e transversal, que objetiva traçar o perfil cognitivo de idosos e correlacionar os achados com o uso de próteses auditivas. Financiamento próprio. Amostra por conveniência a partir de um número estimado de recrutamento de 240 indivíduos. Início da execução do projeto prevista para 01/03/2020, com término em 01/08/2022.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A análise deste item está baseada nas pendências emitidas pelo Parecer 4457449, de 11/12/2020 e na carta resposta do pesquisador, bem como nos documentos constantes na Plataforma Brasil.

Pendência 1.

No Termo de Compromisso de Utilização de Dados, falta assinatura da pesquisadora Bianca Dresch. Resolução: A assinatura foi acrescentada e o termo anexado como versão 2. Análise do parecerista: Adequado.

Pendência 2.

Em relação ao TCLE:

a) indicar, além dos telefones, endereço dos pesquisadores (ou do pesquisador principal), ainda que profissional, sendo esta uma exigência conforme Resolução 466, Item IV.5, letra d "Em ambas as vias deverão constar o endereço e o contato telefônico ou outro, dos responsáveis pela pesquisa e do CEP local e da CONEP, quando pertinente." Reforça-se que o endereço pode ser o

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245

Bairro: Sarmiento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 4.547.894

endereço profissional, com a devida localização de sala e prédio, quando for o caso.

Resolução: Você também poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, através do endereço: Rua Sarmento Leite, 245 – Porto Alegre, departamento de fonoaudiologia, Sala 9, subsolo do prédio 1, Análise do parecerista: Adequado.

b) Revisar e corrigir erros de texto e digitação (há falta de palavras)

Resolução: Texto revisado e corrigido. Análise do parecerista: Adequado.

c) Buscar melhor adequação do discurso ao participante da pesquisa, evitando termos como: neurológico, declínio, confidencialidade, entre outras.

Resolução: Houve alteração de termos no texto, que foram substituídos por palavras mais simplificadas. "A demência é uma doença do cérebro caracterizada por uma redução de habilidades do cérebro como a memória, atenção, e linguagem, por exemplo." "Em momento algum seu nome será revelado e as informações utilizadas para publicação desta pesquisa não permitirão que ele seja identificado." Análise do parecerista: Adequado.

d) Explicitar melhor a forma de assistência descrita: "assistência necessária, de forma gratuita".

Resolução: Os riscos que o presente estudo oferece são mínimos. Um dos riscos será a divulgação de suas informações pessoais acidentalmente (no entanto, haverá todo cuidado para que isso não ocorra). Também poderá haver possibilidade de desconforto pelo tempo dispendido pela sua participação no estudo. Caso isso ocorra, o pesquisador pode fornecer turnos de descanso, ou remarcar a avaliação para a nova data, de acordo com a preferência do participante. Mediante qualquer dano que seja comprovadamente decorrente dos riscos desta pesquisa, as pesquisadoras irão oferecer a assistência necessária sem custos, como por exemplo, a necessidade de consulta para a acolhimento e resolução do problema e reavaliação auditiva e cognitiva.

O pesquisador responsável julgou pertinente o acréscimo no TCLE de um campo para sua assinatura e a menção da seguinte frase: "Eu, Bárbara Costa Beber, pesquisadora responsável por este estudo, me comprometo em cumprir este termo de consentimento e a resolução 466/2012." As alterações mencionadas também estão grifadas de amarelo no corpo do texto. Análise do parecerista: Adequado.

Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável encaminhar os relatórios parciais e final da pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, via notificação do tipo "relatório" para que sejam devidamente apreciadas no CEP, conforme Norma Operacional CNS nº 001/12, item XI.2.d.

Considerações Finais a critério do CEP:

De acordo com o parecer do Relator

Endereço: Rua Sarmento Leite, 245
Bairro: Sarmento CEP: 91.050-170
UF: RS Município: PORTO ALEGRE
Telefone: (51)3303-8804 E-mail: cep@ufcspa.edu.br

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE**



Continuação do Parecer: 4.547.894

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_P ROJETO_1670105.pdf	29/01/2021 19:12:53		Aceito
Declaração de Pesquisadores	cartaresposta.pdf	29/01/2021 19:12:27	Bianca Regina Dresch	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termosodados.pdf	29/01/2021 19:12:06	Bianca Regina Dresch	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoover2.pdf	29/01/2021 19:11:47	Bianca Regina Dresch	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tclever2.pdf	29/01/2021 19:11:00	Bianca Regina Dresch	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Parecercomissao.pdf	30/11/2020 12:55:50	Bianca Regina Dresch	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termoanuencia.pdf	30/11/2020 12:55:11	Bianca Regina Dresch	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.pdf	30/11/2020 12:53:35	Bianca Regina Dresch	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	30/11/2020 12:53:24	Bianca Regina Dresch	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termorelatorio.doc	30/11/2020 12:52:56	Bianca Regina Dresch	Aceito
Declaração de Pesquisadores	utilizacaodedados.doc	30/11/2020 12:52:44	Bianca Regina Dresch	Aceito
Orçamento	orcamento.pdf	30/11/2020 12:52:02	Bianca Regina Dresch	Aceito
Cronograma	Cronograma.pdf	30/11/2020 12:50:59	Bianca Regina Dresch	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	30/11/2020 12:50:46	Bianca Regina Dresch	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Avaliação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Sarmiento Leite, 245

Bairro: Sarmiento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br

UNIVERSIDADE FEDERAL DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE



Continuação do Parecer: 4.547.894

PORTO ALEGRE, 19 de Fevereiro de 2021

Assinado por:
Fernanda Bordignon Nunes
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Sarmiento Leite, 245

Bairro: Sarmiento

CEP: 90.050-170

UF: RS

Município: PORTO ALEGRE

Telefone: (51)3303-8804

E-mail: cep@ufcspa.edu.br