

Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências da Saúde
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde

DANIELLE CRISTOVÃO DOS SANTOS

**IMPLANTE COCLEAR EM IDOSOS: DESEMPENHO AUDITIVO NO SILÊNCIO E
NO RUÍDO, COGNIÇÃO E QUALIDADE DE VIDA.**

ORIENTADOR: FAYEZ BAHMAD JÚNIOR

BRASÍLIA

2023

Universidade de Brasília
Faculdade de Ciências Da Saúde
Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde

DANIELLE CRISTOVÃO DOS SANTOS

**IMPLANTE COCLEAR EM IDOSOS: DESEMPENHO AUDITIVO NO SILÊNCIO E
NO RUÍDO, COGNIÇÃO E QUALIDADE DE VIDA.**

Dissertação apresentada como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ciências da Saúde pelo Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Orientador: Prof. Dr. Fayez Bahmad Júnior

BRASÍLIA

2023

DANIELLE CRISTOVÃO DOS SANTOS

**IMPLANTE COCLEAR EM IDOSOS: DESEMPENHO AUDITIVO NO SILÊNCIO E
NO RUÍDO, COGNIÇÃO E QUALIDADE DE VIDA.**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título de Mestre em Ciências da Saúde
pelo Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde
da Universidade de Brasília.

Aprovado em 06/01/2024

BANCA EXAMINADORA

Dr. Fayez Bahmad Júnior - Presidente
Universidade de Brasília

Dra. THAÍS GOMES ABRAHÃO ELIAS
UNIFESP

DRA. Monique Antunes de Souza Chelminski Barreto
HMIB

Dra. Alleluia Lima Losno Ledesma
SESDF

*Dedico este trabalho à Deus, que me deu capacidade e forças,
o detentor de toda sabedoria e conhecimento.*

Agradecimentos

À Deus, quem primeiro colocou em meu coração o desejo e amor pelo ensino e pela reabilitação auditiva.

À minha família, Domingos, Ana, Jamille e Luísa. Sem vocês eu jamais teria chegado até aqui. O seu amor, apoio e orações, ainda que de longe, me sustentaram nesta jornada. Eu amo vocês. A toda minha família estendida, tios, primos, obrigada por tudo!

Aos amigos que foram meu suporte em oração, carinho, palavras de incentivo e conselhos: vocês deram valor a minha jornada, e saberão quem são, ao ler estas palavras.

À minhas preceptoras, Fernanda Caldas e Carolina Cardoso, que tanto me inspiraram, apoiaram e me ajudaram nos momentos mais difíceis e foram fonte de alegria e conhecimento em tantos outros. Minha eterna gratidão e carinho.

As companheiras de Fellow: Rayssa e Ingrid. A presença de vocês me impulsionou a ser melhor. Obrigada pelos bons momentos, pela partilha de conhecimentos, por participarem da construção da coleta de dados. Desejo a vocês toda felicidade.

Ao meu orientador, Fayez Bahmad Jr., gratidão por sempre me impulsionar a ser melhor, através do seu exemplo, das cobranças, do cuidado ao passar aquilo que você ama fazer com tanta maestria.

Aos pacientes que gentilmente aceitaram participar deste estudo: este trabalho é para vocês, na esperança que traga luz e conhecimento, para transformar e melhorar a reabilitação auditiva de idosos.

À CAPES, pelo financiamento dos Programas de Pós-Graduação no Brasil, em especial o programa de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

“Nenhuma alta sabedoria pode ser conseguida sem uma dose de sacrificio”

C.S. Lewis

RESUMO

Introdução: A perda auditiva tem várias consequências na vida dos idosos, afetando a qualidade de vida, a participação social e o estado cognitivo. O Implante Coclear (IC) nesta população melhora a compreensão da fala e a cognição, podendo ser bilateral, unilateral ou bimodal. **Objetivo:** Avaliar o desempenho dos idosos usuários de IC em relação à percepção da fala, esforço auditivo, qualidade de vida e cognição. Verificar quais fatores impactam significativamente na qualidade de vida dessa população. **Métodos:** Estudo do tipo analítico, observacional, transversal, que consistiu na aplicação de teste de percepção de fala no silêncio e no ruído com o Hearing in Noise Test (HINT), rastreo cognitivo com o Addenbrooke Cognitive Evaluation - Revised (ACE-R) e qualidade de vida com o World Health Organization Quality of Life – OLD (WHOQOL-OLD). **Resultados:** Não houve diferença significativa entre os escores de compreensão nas diferentes adaptações de IC no silêncio e no ruído. O HINT silêncio teve uma correlação negativa com a idade (ρ -0,6094; p-valor <0,05), o HINT ruído fixo teve uma correlação positiva com a participação social (ρ =0,4481, p-valor < 0.05). Quanto ao rastreo cognitivo, 27,27% dos sujeitos foram diagnosticados com alteração demencial leve. Todavia, a cognição não teve correlação com os resultados da fala ou com a qualidade de vida ou desempenho de percepção de fala. (p-valor >0.05). **Conclusão:** Idosos implantados apresentam uma boa percepção de fala no silêncio e no ruído, com boa qualidade de vida. A percepção da fala no ruído e o esforço auditivo subjetivo são fatores importantes na avaliação da qualidade de vida de idosos com IC. Apesar de alguns idosos terem sido diagnosticados com alteração demencial leve, não houve influência do estado cognitivo nos resultados de percepção de fala.

Palavras-Chave: Implante Coclear; Idoso; Qualidade de Vida; Cognição; Percepção de Fala.

ABSTRACT

Introduction: Hearing loss has diverse consequences in older adults' life's, affecting the quality of life, social participation, and cognition. Cochlear implants in this population improves speech comprehension, and cognition, and can be bilaterally, unilaterally, or bimodal. **Objective:** evaluate the outcomes of older adults CI users concerning speech perception, listening effort, quality of life, and cognitive screening. Our aim is to verify which factors significantly impact the quality of life of this population. **Methods:** This was an analytical, observational cross-sectional study, that included assessment of speech comprehension in silence and noise with Hearing in Noise Test (HINT), cognitive screening with Addenbrooke's Cognitive Evaluation-Revised (ACE-R), and quality of life with World Health Organization Quality of Life Questionnaire-OLD (WHOQOL-OLD) **Results:** There was no significant difference between comprehension scores in different CI adaptations in silence and noise. HINT silence had a negative correlation with age ($\rho = -0,6094$; p -value $< 0,05$), HINT fixed noise had a positive correlation with social participation ($\rho = 0,4481$, p -value < 0.05). 27,27% of subjects have been diagnosed with mild cognitive impairment, but cognition did not have a correlation with quality of life or speech perception results (p -value > 0.05). **Conclusion:** Implanted elderly people have good speech perception in silence and noise, with a high quality of life. Speech perception in noise and subjective auditory effort are important factors in assessing the quality of life of elderly people with CI. Although some elderly people were diagnosed with mild dementia, there was no influence of cognitive status on speech perception results.

Keywords: Cochlear Implant; Elderly; Quality of Life; Cognition; Speech Perception.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Boxplot da distribuição dos resultados do HINT por condição de escuta e tipo de adaptação auditiva.

Figura 2 - Gráfico de barras da média do escore de percepção de fala no silêncio e no ruído fixo, em cada tipo de adaptação auditiva.

Figura 3 - Gráfico de barras da média da relação sinal-ruído (SNR) no HINT ruído adaptativo pelo tipo de adaptação auditiva.

Figura 4 - Gráfico de dispersão do HINT silêncio versus Idade Cronológica.

Figura 5 - Gráfico de barras da média do EAS utilizando a escala visual analógica nas diferentes condições de teste e tipo de adaptação.

Figura 6 - Boxplot da distribuição dos resultados do WHOQOL-OLD em relação ao sexo e grau de escolaridade.

Figura 7 - Boxplot da distribuição dos escores do WHOQOL-OLD em cada tipo de adaptação auditiva.

Figura 8 - Boxplot da distribuição dos escores do WHOQOL-OLD versus a participação em terapia auditiva.

Figura 9 - Gráfico de dispersão do escore do HINT ruído fixo versus a faceta "Participação Social" do WHOQOL-OLD.

Figura 10 - Boxplot da distribuição dos escores do ACE-R versus o sexo, participação em terapia de reabilitação auditiva e em relação ao grau de escolaridade.

Figura 11 - Boxplot da distribuição dos escores do ACE-R por tipo de adaptação auditiva.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Itens do módulo WHOQOL-OLD

Tabela 2 - Características demográficas da população estudada

Tabela 3 - Resultados do HINT por tipo de adaptação auditiva

Tabela 4 – Teste de correlação de Spearman para ACE-R e EVA

Tabela 5 – Teste de correlação de Spearman para WHOQOL-OLD e EVA

Tabela 6: Resultado descritivo do questionário WHOQOL-OLD por facetas.

Tabela 7 - Teste de correlação do escore geral do WHOQOL-OLD com demais variáveis.

Tabela 8 - Resultado descritivo do ACE-R por subdomínio

Tabela 9 - Teste de correlação de Spearman para ACE-R entre as diferentes condições de teste de percepção de fala e idades auditiva e cronológica.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AASI – Aparelho de Amplificação Sonora Individual
ACE – Addenbrooke's Cognitive Examination
ACE-R - Addenbrooke's Cognitive Examination - Revised Version
AD – Doença de Alzheimer
dB – decibel
DFT - Demência Fronto-Temporal
DP – Desvio Padrão
EVA – Escala Visual Analógica
HINT - *Hearing in Noise Test*
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC – Implante Coclear
MEEM - Miniexame do Estado Mental
N - Número
NPS - Nível de Pressão Sonora
OMS - Organização Mundial de Saúde
PA – Perda Auditiva
PASN – Perda Auditiva Sensorineural
QdV – Qualidade de Vida
SNR - *Signal to noise ratio* / Relação Sinal - Ruído
SSQ – Speech, spatial and qualities hearing questionnaire
WHOQOL-OLD - *World Health Organization Quality of Life - OLD*

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUÇÃO | 11 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA | 13 |
| 2.1 PERDA AUDITIVA EM IDOSOS | 13 |
| 2.1.1 Compreensão de Fala no Ruído | 14 |
| 2.1.1.1 Esforço Auditivo | 16 |
| 2.1.2 Prejuízos Biopsicossociais da Perda Auditiva | 17 |
| 2.1.3 Perda Auditiva e Declínio Cognitivo | 18 |
| 2.2 IMPLANTE COCLEAR EM IDOSOS | 21 |
| 2.2.1 Benefícios do Implante Coclear | 22 |
| 2.2.2 Cognição e Qualidade de Vida em Idosos com IC | 22 |
| 3. OBJETIVOS | 24 |
| 4. MÉTODOS | 25 |
| 4.1 PARTICIPANTES | 25 |
| 4.2 TESTE DE PERCEPÇÃO DE FALA | 25 |
| 4.2.1 Avaliação do Esforço Auditivo | 28 |
| 4.3 RASTREIO COGNITIVO | 28 |
| 4.4 QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA | 31 |
| 4.5 ESTATÍSTICAS | 33 |
| 5. RESULTADOS | 35 |
| 5.1 POPULAÇÃO | 35 |
| 5.2 PERCEPÇÃO DE FALA | 36 |
| 5.2.1 - Esforço auditivo subjetivo | 41 |
| 5.3 QUALIDADE DE VIDA | 42 |
| 5.4 RASTREIO COGNITIVO | 46 |
| 6. DISCUSSÃO | 50 |
| 7. CONCLUSÃO | 58 |
| 8. REFERÊNCIAS | 59 |
| 9. APÊNDICE | 70 |
| 10. ANEXOS | 72 |

1. INTRODUÇÃO

Os idosos são o segmento populacional que apresenta maior crescimento, com taxa de 15,1% em 2022, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística¹. É considerado pessoa idosa, todos aqueles com idade igual ou superior 60 anos². A estimativa é que esta faixa etária chegue a 73 milhões em 2060, o que corresponderia a 25,49% da população¹. Isso ocorre devido a alguns fatores, como por exemplo, o aumento da expectativa de vida e de um maior acesso a serviços de saúde.

Ao considerar este crescimento populacional, é necessário pensar nas condições de saúde específicas deste público, visando a manutenção do bem-estar e da qualidade de vida. A qualidade de vida é um conceito multidimensional, que abrange o bem-estar emocional, físico e social, percebido individualmente, levando em consideração cultura, sistema de valores, assim como objetivos, expectativas e preocupações³. Dentre os fatores que interferem na qualidade de vida dos idosos, está o seu estado de saúde. Dentre as alterações sensoriais, a perda auditiva é uma das mais comuns nesta população⁴.

De acordo com o Relatório Mundial sobre a Audição 2021, 65% das pessoas com mais de 60 anos de idade sofrem de algum grau de perda auditiva. 25% delas têm perda auditiva de grau moderado ou superior, que progredirá em grau e incidência, a cada década de vida³. Quanto maior o grau de perda auditiva, maior a dificuldade de compreensão da fala. Esta dificuldade tende a ser maior em ambientes ruidosos⁵.

A dificuldade de compreensão causada pela perda auditiva tem diversas consequências de saúde na população idosa, como comportamentos de isolamento social, depressão, estresse crônico e alterações cognitivas. Tanto o isolamento social como a depressão, são fatores de risco para a demência⁶⁻⁹.

A demência é uma síndrome adquirida que se caracteriza por um declínio cognitivo acentuado¹⁰. Estima-se que 50 milhões de pessoas em todo o mundo vivem com demência e este número pode aumentar para 152 milhões até 2050¹¹. Existe uma

associação direta entre perda auditiva e demência, e algumas teorias tentam estabelecer esta correlação, dentre elas, a redução do estímulo cognitivo pela privação sensorial^{8,12}.

O principal fator de risco modificável capaz de prevenir a demência, é o diagnóstico e a intervenção precoce da perda auditiva¹¹. A utilização de dispositivos eletrônicos auditivos como intervenção para a perda auditiva pode melhorar a participação social e diminuir o esforço auditivo dos idosos. Dentre as opções disponíveis para perdas auditivas neurosensoriais, estão os aparelhos de amplificação sonora individual (AASI), os implantes cocleares (IC) ou mesmo uma combinação de ambos os dispositivos, de acordo com o grau da perda auditiva. Todavia, o desempenho do AASI é limitado no que diz respeito à compreensão de fala no ruído, em perdas auditivas severas e profundas⁵.

Nestes casos, respeitando-se os critérios de indicação, o IC é o mais indicado. O IC reabilita a audição permitindo o acesso ao mundo dos sons, restabelece a capacidade de compreensão auditiva e assim, permite que os idosos voltem ao convívio social. Estudos relatam o aumento da qualidade de vida em geral, e de forma mais específica nos aspectos sensoriais e sociais, após 6 meses de uso do IC. Outras pesquisas correlacionam seu uso com a diminuição dos níveis de depressão, melhora de habilidades cognitivas e prevenção da demência¹³⁻¹⁵.

Todavia, os ambientes de difícil escuta, ainda são um desafio para os usuários de IC, representando o patamar mais alto dentre as habilidades auditivas – a compreensão de fala no ruído. A fim de obtermos avaliações com um desempenho mais próximo de situações reais, faz-se necessário o teste de percepção de fala com ruído competitivo¹⁶.

Além disto, observa-se um variado grau de desempenho dos idosos, assim como diferentes graus de satisfação, mesmo quando observado um bom desempenho em tarefas no silêncio. Estas diferenças podem estar relacionadas a aspectos cognitivos destes indivíduos.¹⁷

Diante do exposto, este estudo pretende verificar a hipótese de que idosos com melhor desempenho no teste de percepção de fala, terão um melhor resultado nas avaliações cognitivas e de qualidade de vida.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 PERDA AUDITIVA EM IDOSOS

A perda auditiva (PA) nos adultos, é caracterizada por aumento dos limiares auditivos, considerando a média das frequências de 500 a 2000 Hz maior que 25 dBNA, segundo a classificação de Lloyd & Kaplan¹⁸. A perda auditiva pode ser classificada de acordo com o tipo em: condutiva, mista ou sensorineural; de acordo com o grau de dificuldade de compreensão de fala de leve até profunda; quanto à lateralidade, pode ser unilateral ou bilateral; em relação ao início da perda auditiva e a aquisição de linguagem, pode ser classificada como pré-lingual ou pós-lingual¹⁸. Dentre as etiologias da perda auditiva sensorineural (PASN) estão as mutações genéticas; condições crônicas como doenças cardiovasculares; perdas súbitas e/ou idiopáticas; exposição a ototóxicos e; os processos neurodegenerativos associados ao envelhecimento¹⁹. Considerando o escopo deste trabalho, o enfoque estará nas PASN associadas ao envelhecimento e suas consequências.

A PA relacionada ao envelhecimento é denominada presbiacusia. Apresenta um caráter progressivo, bilateral e que afeta inicialmente as frequências mais agudas, avançando para as médias e graves. A fisiopatologia da presbiacusia inclui mudanças nas estruturas da orelha interna, do nervo auditivo e na forma como o cérebro processa os sons²⁰.

Todavia, as mudanças causadas pela presbiacusia vão além do sistema auditivo. Slade, *et al.*²¹, em sua meta-análise, investigou a associação entre presbiacusia e mudanças estruturais neuro-anatômicas. Os achados demonstraram que ocorre diminuição de volume da matéria cinzenta no lobo temporal, assim como atrofia neural no córtex auditivo, o que não foi encontrado em indivíduos com audição normal. As mudanças ocasionadas pela perda auditiva periférica levam a modificações desde a estria vascular, células do gânglio espiral, e na via auditiva até o córtex auditivo primário.

Quanto maior a idade, maior a incidência da perda auditiva e maior o grau de dificuldade de compreensão de fala. Segundo o relatório mundial de audição, na Região das Américas, 16,3% das pessoas com 60 a 63 anos tem perda auditiva de grau moderado ou maior, com prevalência de até 62% na faixa etária acima de 90 anos. Entre as causas mais comuns de alteração auditiva nesta população estão as doenças crônicas, otosclerose, presbiacusia e as perdas súbitas³. O nível de dificuldade de compreensão de fala está diretamente ligado ao grau da perda auditiva. Considerando que esta dificuldade é mensurada no silêncio, durante a realização da audiometria, a compreensão de fala no ruído torna-se ainda mais desafiadora.

2.1.1. Compreensão de fala no ruído

A compreensão de fala é um fenômeno complexo, e diversas teorias foram criadas para explicar como este processo sensorial-cognitivo ocorre. A mais aceita atualmente é o *Ease of Language Understanding Model* ou ELU model. De forma resumida, esta teoria defende que a facilidade de compreender a linguagem falada irá depender os 4 parâmetros incluídos na compreensão da linguagem falada em situações de escuta difícil: (1) acurácia da representação da linguagem falada; (2) velocidade de acesso à memória de longo prazo; (3) o nível de discrepância entre o input auditivo e o seu correspondente fonológico representado no léxico mental e; (4) a eficácia do processamento e da capacidade de armazenamento na memória de trabalho. Quando o sinal de fala é claro, a correspondência com a sua representação fonológica armazenada na memória de longo prazo, ocorre de forma automática. Chamamos esse processo de *bottom-up*. Por sua vez, quando o sinal de fala é pobre, seja por fatores externos como ruído de fundo, ou internos como a PA, o sinal de fala tem que ser complementado com informações linguísticas e semânticas, exigindo um esforço consciente e ativo de processamento da informação (processamento *top-down*). Quando a fala está degradada, exige maior esforço de compreensão por parte do sujeito. Neste momento, ocorre uma ativação da memória de trabalho e de funções executivas, o que pode gerar uma maior carga cognitiva^{22,23}.

Uma das principais queixas de idosos é a dificuldade de compreensão de fala em ambientes de escuta complexa, onde há fala ou ruídos competitivos. A configuração audiométrica da presbiacusia com declínio em médias e altas frequências leva à distorção do sinal de fala. Somado a isto, idosos apresentam déficits em várias habilidades auditivas como: a segregação sonora, correta utilização da informação indexical, separação espacial, benefício da deslocação do mascaramento (*spatial release from masking*) e, mudanças na velocidade do pensamento. Estas dificuldades podem ser explicadas pelas mudanças fisiológicas que ocorrem no sistema auditivo e, devido à mediação cognitiva necessária para a compreensão no ruído¹⁶.

Diante do exposto acima, compreende-se a dificuldade do reconhecimento de fala no ruído para os idosos, mesmo nas perdas leves. Ao estudar os efeitos da PA no reconhecimento de fala sob situações difíceis, observou-se que: o percentual de compreensão de fala dos idosos com PA foi mais afetado pelos níveis de ruído do que naqueles sujeitos com audição normal. Considerando idosos que tem perdas auditivas moderadas a severas (que obtiveram escores de 36 a 23% na relação sinal-ruído de 0 db), estes seriam incapazes de falar com outras pessoas em locais abertos (que apresentam relação sinal-ruído de até - 5 dB)²⁴.

Mesmo quando utilizam AASI, a compreensão em ambientes com múltiplos falantes, como reuniões familiares ou restaurantes movimentados, seria prejudicada. Idosos necessitaram de uma relação sinal-ruído (SNR) 10 dB maior do que de adultos mais jovens, em pesquisa realizada para avaliar o processamento de sinais de fala concorrentes em indivíduos idosos. Este valor está baseado na diminuição da SNR causada pelas perdas leves a moderadas (~5 dB), somadas com a perda de SNR causada pela idade (~2 a 5 dB)⁵.

2.1.1.1 - Esforço Auditivo

Esforço auditivo pode ser definido como o “esforço mental necessário para ouvir e compreender uma mensagem auditiva” ou como a “alocação deliberada de recursos mentais para sobrepor obstáculos na busca de metas ao executar uma tarefa, quando esta especificamente envolve escuta”²⁵. Estes conceitos reforçam o que foi exposto na seção anterior, ou seja, o uso de áreas não auditivas durante uma tarefa de escuta. É importante salientar que, o esforço auditivo e o uso destes recursos, sempre será proporcional ao nível de dificuldade da tarefa e ao nível de motivação do sujeito.

Existem evidências comportamentais, fisiológicas e de neuroimagem relacionadas ao desafio cognitivo de escutar. Dentre as evidências comportamentais estão: um maior *delay* de respostas, dificuldade de lembrar da informação degradada e, processamento de sentenças dificultado. A observação de que o esforço auditivo afeta tarefas não-acústicas, como a memória, aponta para o envolvimento de recursos cognitivos de domínio geral para compreender a fala degradada. Dentre as evidências fisiológicas, destaca-se o aumento do diâmetro da pupila. Este aumento é proporcional à demanda cognitiva, e pode ser observado quando o processamento da fala se torna difícil. Esta regra seria aplicada tanto nas dificuldades relacionadas à acústica quanto a dificuldades linguísticas. Por fim, as evidências de neuroimagem mostram a ativação de áreas corticais relacionadas, por exemplo, a funções executivas (córtex frontal) e à atenção (cíngulo-anterior e ínsula bilateral anterior) durante as tarefas de esforço. Estas regiões não são auditivo-específicas, o que reforça a tese de aumento do uso de sistemas de domínio cognitivo geral durante o esforço auditivo²⁶.

É com base nestas evidências que obtemos métodos de avaliação do esforço auditivo. As três principais são: autorrelato, medidas comportamentais e medidas fisiológicas. Nas medidas de autorrelato, são utilizados questionários fechados como o *speech spatial and qualities hearing scale* (SSQ) ou; escalas psicométricas, como a escala visual analógica (EVA) onde o sujeito pode dar uma nota que vai de 0 a 10, de acordo com seu esforço auditivo. O uso dessas medidas é rápido, fácil e de baixo

custo. Além disso, não é necessário nenhum treinamento especial para sua aplicação. A sua limitação estaria na subjetividade das respostas.

As medidas comportamentais incluem a mensuração do tempo de reação e paradigmas de dupla-tarefa. Essas medidas são fáceis de administrar e interpretar, além de simularem situações reais. A desvantagem estaria na motivação e engajamentos necessários para completar a tarefa, o que poderia alterar os resultados. As medidas fisiológicas, por sua vez, incluem a pupilometria e o eletroencefalograma, sendo as medidas de maior precisão temporal sobre o processamento mental. A sua desvantagem está na necessidade de mais equipamentos para mensuração, pode ser afetada pelo engajamento e motivação para realizar a tarefa e, a dificuldade de discriminar entre um esforço positivo e outro negativo. Ao escolher o método de mensuração do esforço auditivo é importante considerar que este é um processo multidimensional, ou seja, nenhuma medida pode ser considerada superior a outra, visto que não apresentam correlação entre si e avaliam diferentes aspectos do aumento da demanda auditiva²⁷⁻²⁹.

2.1.2 Prejuízos Biopsicossociais da Perda Auditiva

As consequências biopsicossociais da perda auditiva, estão diretamente relacionadas à dificuldade de compreensão de fala. Shukla, A *et al*³⁰, realizaram uma revisão sistemática sobre PA, solidão e isolamento social. Os achados apontaram que, a PA estava mais associada com isolamento social do que com a solidão. O estudo também encontrou que a solidão parece ser mais significativa em mulheres do que em homens.

Devido à dificuldade de compreensão da informação auditiva causada pela deterioração da audição, torna-se difícil acompanhar conversas e entender informações. Esta dificuldade leva os idosos a evitarem situações sociais onde podem sentir-se frustrados ou envergonhados, principalmente quando há presença de ruído e sons altos^{6,30}.

Por sua vez, uma pesquisa qualitativa fenomenológica, buscando uma compreensão mais profunda entre isolamento social e PA, revelou que esta última prejudica diretamente a participação social, alterando os papéis sociais de pessoas com deficiência auditiva. Além disso, a PA prejudica a manutenção e a formação de novos relacionamentos; leva os indivíduos a diminuírem a sua participação em eventos ou, a sentirem-se desconectados em situações sociais³¹.

A PA também se correlaciona com prejuízos na saúde mental. Sintomas psiquiátricos associados a perda auditiva incluem psicose, depressão e ansiedade, com taxas de ansiedade maiores quanto maior o grau da perda auditiva³².

A literatura aponta para uma associação entre PA em idosos e a presença de sintomas depressivos, de forma transversal e longitudinal. Os fatores que podem levar a depressão na PA incluem: redução das atividades de vida diária, dificuldades de comunicação / relacionamento e, falta de apoio social. Dentre as razões biológicas, pode haver uma neuropatologia em comum entre PA e depressão, visto as mudanças de volume cerebral que acometem ambas. Outra causa biológica seria a diminuição da atividade em áreas relacionadas a emoção, como o sistema límbico, para dar suporte a escuta com esforço^{20,33}.

A associação de todos os prejuízos descritos causados pela perda auditiva e somados a ela (depressão, isolamento social, ansiedade), estão relacionados ao declínio cognitivo em idosos, que será discutida na próxima sessão em mais detalhes.

2.1.3 Perda auditiva e declínio cognitivo

As principais pesquisas correlacionam a presbiacusia com as alterações cognitivas, mas podemos considerar que os efeitos da presbiacusia na cognição serão os mesmos em outros tipos de perda auditiva, visto que a via auditiva neural também será afetada quando ocorrem alterações na via auditiva periférica.

A demência é uma síndrome adquirida, que tem como principal característica, um acentuado declínio cognitivo, capaz de interferir nas atividades de vida diária e na independência do sujeito. A prevalência global é de 7% em indivíduos acima de 65

anos. As causas podem ser divididas em neurodegenerativas ou irreversíveis e, em não-neurodegenerativas ou reversíveis. Dentre as causas neurodegenerativas estão a doença de Alzheimer, demência de corpos de Levy e a degeneração do lobo fronto-temporal. Dentre as causas não-neurodegenerativas estão as doenças vasculares e alterações metabólicas. As demências mistas seriam uma combinação das duas variáveis¹⁰.

Um levantamento publicado em 2023 na população americana mostrou que a prevalência de demência em participantes com perda auditiva moderada a severa, foi maior do que entre participantes com audição normal (taxa de prevalência 1,61 [95% de intervalo de confiança 1.09-2.38])³⁴. Por sua vez, dados nacionais de um estudo transversal realizado no estado de Santa Catarina, apontam que idosos com perda auditiva tem duas vezes mais chances de terem alterações cognitivas comparados com aqueles sem perda auditiva (*Odds Ratio*=2,66; [95% intervalo de confiança:1.38-3.87])³⁵. Uma meta-análise realizada em 2018 encontrou correlações estatisticamente significativas entre a presbiacusia e diversos domínios cognitivos e também com declínio cognitivo e com a demência³⁶.

Considerando que as mudanças estruturais neuro-anatômicas relacionadas à presbiacusia não são significativamente maiores do que as relacionadas com o envelhecimento, sugere-se uma causa comum entre as duas patologias²¹. Existem algumas hipóteses para explicar os mecanismos associados a PA e o declínio cognitivo⁹. As principais são explanadas a seguir:

Hipótese 1: carga cognitiva ou degradação da informação

Ocorre uma diminuição da reserva cognitiva devido ao esforço empregado para a compreensão do sinal auditivo degradado por causa da perda auditiva. Esse esforço auditivo prolongado leva a mudanças na estrutura cerebral, e desvia recursos cognitivos, como a memória de trabalho.

Hipótese 2: causa comum

A perda auditiva e o declínio cognitivo são causados pelo mesmo processo neurodegenerativo; dentre estes processos estão o estresse oxidativo, as doenças cardiovasculares e, alterações genéticas.

Hipótese 3: Cascata ou privação sensorial

A dificuldade na audição periférica afeta a estrutura cerebral devido ao input sensorial empobrecido. As consequências são um menor volume cerebral e, atrofia cerebral mais rápida, por falta de uso. A privação sensorial prologada leva a mudanças duradouras nas estruturas e funções cerebrais. Esta reorganização é somada com a patologia cerebral existente, levando a deterioração da performance cognitiva. Sugere-se que, quanto maior o período de privação, maiores seriam os impactos na cognição.

Hipótese 4: Sobrediagnóstico.

Dar muito valor a dificuldade de compreensão causada pela perda auditiva e não valorizar os erros durante testes neurocognitivos, atribuindo a eles somente a audição.⁹

2.2 IMPLANTE COCLEAR EM IDOSOS

Diante de todas as implicações relacionadas acima, o tratamento da perda auditiva é considerado como o primeiro fator modificável capaz de diminuir a incidência da demência¹¹. Dentre as opções estabelecidas pela literatura para as perdas neurossensoriais estão os aparelhos de amplificação sonora individual (AASI) e, os implantes cocleares (IC), no caso das perdas auditivas severas a profundas. Em sua revisão sistemática, Casarek, *et al*³⁷, concluiu que o uso de AASI e IC em idosos apresenta benefícios para a cognição e de habilidades auditivas. Nesta seção, iremos aprofundar os benefícios do uso de IC em idosos.

O IC é um dispositivo eletrônico auditivo composto de um componente externo que recebe e processa os sons e do componente interno, que transforma o sinal e estimula diretamente o nervo coclear. O processador externo é composto por um microfone e um processador de fala. Já o componente interno é formado pelo receptor e o feixe de eletrodos. Atualmente o processador externo pode ficar localizado atrás da orelha ou fora da orelha, na região acima da mastóide³⁸.

Os critérios de indicação de IC unilateral ou bilateral para adultos com perda auditiva pós-lingual são: (1) perda auditiva neurossensorial severa ou profunda bilateral; (2) resultado igual ou menor que 50% de reconhecimento de sentenças em formato aberto com uso de AASI em ambas as orelhas; (3) motivação adequada do paciente para o uso do implante coclear e para o processo de reabilitação fonoaudiológica³⁹.

O IC em idosos encontra-se atualmente bem estabelecido, como uma opção viável de reabilitação auditiva em perdas severas a profundas, até mesmo em indivíduos acima dos 80 anos⁴⁰⁻⁴².

2.2.1 - Benefícios do Implante Coclear

Pesquisas demonstram que ocorre uma melhora nos escores de compreensão de fala, quando comparado com o período pré-operatório. De forma geral, os idosos encontram-se satisfeitos com o uso do IC, e referem melhoras na qualidade de vida e bem-estar⁴¹. Entretanto, existe uma inegável variabilidade dos resultados do implante coclear nesta população. Alguns fatores como idade da implantação, duração da perda auditiva e presença de outras comorbidades, são investigados como preditores dos resultados de compreensão de fala pós IC.^{17,43}

Forli *et al*⁴⁴, ao avaliar a compreensão de fala pré e pós IC, observou que houve um aumento estatisticamente significativo ($p < 0.001$) nos escores de percepção de fala tanto no silêncio quanto no ruído. Quando estratificados por idade, o grupo de participantes mais novos (entre 40 e 59 anos) obteve escores mais altos no silêncio do que o grupo mais velho (> 70 anos), porém, sem significância estatística.

Na população brasileira, um estudo retrospectivo mostrou os seguintes benefícios do IC: melhora na compreensão de fala em conjunto aberto de 17% para 93,57% e, uso do telefone de 0% a 71%⁴⁵. Amin *et al.* 2021, ao avaliar idosos > 70 anos, também constatou melhora de 96,7% na percepção de fala e uso do telefone em 67,5%. Todavia, não foi encontrada correlação com a idade da implantação pois, mesmo indivíduos com idade mais avançada, apresentaram benefícios pós ativação.⁴⁶

2.2.2 Cognição e Qualidade de vida em idosos com IC

De forma geral, o conceito de qualidade de vida (QdV) envolve diversas variáveis que definem o bem-estar de uma população ou indivíduo, como: saúde (física, mental e espiritual), relacionamentos, educação, segurança, liberdade e, capacidade de tomar decisões. Não existe um consenso quanto à definição, mas adotaremos o conceito da OMS, que entende QdV como:

a percepção que um indivíduo tem da sua posição na vida no contexto da cultura e dos sistemas de valores em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações⁴⁷.

Ainda que o principal objetivo do IC seja restaurar a audição, seus benefícios vão além da questão auditiva. Diversos estudos apontam para o seu benefício na QdV de idosos^{13,48,49}. Todavia, estudos em grupos de adultos não encontraram uma correlação entre QdV e desempenho de compreensão de fala no silêncio. Porém, os limiares auditivos pré-implantação, apresentaram uma influência inversamente proporcional na QdV relacionada à audição⁵⁰.

Ao investigar os benefícios do IC na QdV de idosos, Sonnet *et al*¹⁴, observou avanços na categoria de funções sensoriais, assim como melhora na capacidade e performance comunicativa e aumento de autonomia.

Os ganhos de QdV surgem de forma significativa por volta de 6 meses pós IC e permanecem a longo prazo⁵¹. Os ganhos na QdV foram encontrados de forma independente ao desempenho de compreensão de fala, em idosos com mais de 70 anos⁴⁴.

Mertens, *et al*.¹⁵ em um estudo longitudinal controlado, buscou responder a seguinte pergunta: “Qual o efeito do IC na evolução cognitiva de idosos com perda severa ou profunda?” Quando comparados os resultados cognitivos, no grupo com IC foi observado melhora no domínio cognitivo da “atenção”, em comparação com o grupo controle, que não recebeu o IC. Ambos os grupos de idosos com PA tiveram um pior desempenho cognitivo comparado os pares com audição normal.

Völter *et al*⁵², encontrou forte correlação entre a melhora nas funções executivas, memória de trabalho, memória de curto e longo prazo e a reabilitação com IC. Até mesmo os sujeitos com baixa performance cognitiva, apresentaram melhora.

A reabilitação auditiva com IC melhorou significativamente as funções neuro cognitivas de pessoas com PA, principalmente nos domínios cognitivos relacionados à atenção. Observa-se melhora da função cognitiva em 6 meses após a ativação do IC. Também foram observados ganhos nas funções auditivas e na qualidade de vida. Todavia, não foi observado uma relação entre desempenho cognitivo, auditivo e qualidade de vida^{53,54}.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar o desempenho auditivo de idosos usuários de IC em relação à percepção de fala, esforço auditivo, qualidade de vida e cognição.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Avaliar o desempenho auditivo dos idosos em teste de percepção de fala na condição silêncio e ruído;

Verificar quais fatores impactam significativamente na qualidade de vida dessa população;

Avaliar o estado cognitivo dos participantes e sua correlação com o desempenho auditivo e cognição.

4. MÉTODOS

Foi realizado estudo do tipo analítico, observacional e transversal. Foram coletados dados sociodemográficos dos prontuários eletrônicos para a caracterização da população, como: participação em terapia de reabilitação auditiva (no período da coleta de dados), grau de escolaridade, sexo, idade cronológica e idade auditiva (considerando a data de ativação da orelha implantada primeiro). Os testes foram aplicados no mesmo dia, seguindo a ordem apresentada neste trabalho.

4.1 PARTICIPANTES

Foram convidados a participar deste estudo, por meio de mensagens eletrônicas, 40 idosos, pacientes de um centro de implante coclear de referência em Brasília, no Distrito Federal, Brasil: IBO (Instituto Brasiliense de Otorrino). Esta amostragem se deu por conveniência. Os critérios de inclusão foram: idosos com limite mínimo de idade de 60 anos, com perda auditiva neurossensorial pós-lingual, reabilitados com implante coclear unilateral, bilateral ou bimodal (com AASI na orelha contralateral). Os critérios de exclusão foram: (1) ter menos de seis meses pós ativação do IC (2) ter um diagnóstico anterior ou suspeita de alterações mentais ou cognitivas. (3) Impossibilidade de participar do teste de percepção da fala devido a um desempenho auditivo em conjunto fechado, visto que é realizado em conjunto aberto.

4.2 TESTE DE PERCEPÇÃO DE FALA E AVALIAÇÃO DO ESFORÇO AUDITIVO

Para avaliação da percepção de fala no silêncio e no ruído, o teste escolhido foi o Hearing in Noise Test (HINT). O HINT foi desenvolvido por Nilsson *et al*⁵⁵, como um teste de inteligibilidade de fala no silêncio e na presença de ruído competitivo. No Brasil, o teste foi adaptado por Bevilacqua *et al.* 2008. É composto de 12 listas com

20 sentenças cada, totalizando 240 sentenças do cotidiano. As sentenças são curtas e foneticamente balanceadas, gramaticalmente simples, com o mesmo grau de dificuldade, a fim de minimizar os efeitos das habilidades cognitivas e linguísticas do falante.⁵⁶

O teste pode ser aplicado por fones de ouvido, ou em campo livre. Para avaliação de desempenho de usuários de IC e AASI, faz-se necessário a avaliação em campo livre. É importante que seja realizada a calibração dos equipamentos em campo livre, para compensar os efeitos acústicos, assim como a normatização dos valores com normo-ouvintes. Para adultos jovens (entre 19-44 anos) falantes do português brasileiro, em campo livre, os valores obtidos de SNR foram média - 3.20 dbNA (SD: 0,89)⁵⁷. Até o presente momento, não existem valores normativos para idosos. Desta forma, adotou-se os valores de comparação intersujeitos.

Existem duas possibilidades de teste no ruído. Quando a intensidade do ruído e do nível de apresentação de fala é fixa, avaliamos o percentual de inteligibilidade de fala, ou seja, o percentual de palavras compreendidas corretamente. Quando a intensidade do ruído é fixa e o nível de apresentação de fala é variável (ou seja, o nível de apresentação de fala se adapta aos erros e acertos do indivíduo), avalia-se o limiar de inteligibilidade de fala expresso em uma relação sinal-ruído.

Originalmente, o HINT avalia a relação sinal/ruído para sentenças no silêncio e, no ruído, em três condições: (a) ruído na frente (fala e ruído na frente a 0° azimute); (b) ruído à direita (fala à frente e ruído 90° à direita) e; (c) ruído à esquerda. A situação mais desafiadora ocorre quando ruído e fala estão a 0° azimute, pela perda do efeito sombra da cabeça e efeitos de separação espacial^{57,58}. Existem atualmente, 3 critérios utilizados para interpretação do teste:

O critério de Bevilacqua *et al*, 2008 considera que a mudança de um artigo definido ou indefinido, ou até mesmo a adição de palavras sem mudança de sentido da frase, não devem ser contabilizados como erro. O critério proposto por Danieli, 2010 considera correta a ocorrência da inversão da ordem da sentença, sem comprometer seu significado, ou a mudança do tempo verbal sem alteração do significado. No critério utilizado por Advíncula *et al*. 2013, qualquer palavra omitida ou não repetida corretamente deve ser computada como erro.⁵⁹

A apresentação do teste na versão adaptativa impede o efeito teto e chão, presentes na maior parte dos testes de inteligibilidade de fala, por ter uma intensidade fixa⁵⁵.

O teste foi realizado em cabine acusticamente tratada, com audiômetro digital de dois canais (MADSEN Itera da Otometrics) e sistema de amplificação para audiometria de campo livre com dois alto-falantes. As listas de sentenças e o ruído foram apresentados através do software Hearing in Noise Test (HINT), acoplado ao audiômetro. Foram apresentadas aleatoriamente 20 sentenças de uma das 12 listas que compõem o teste. O alto-falante foi posicionado a um metro do ouvinte, a 0° azimute, em três condições: silêncio, ruído fixo e ruído adaptativo. Tanto o sinal de fala quanto o sinal de ruído, foram apresentados à frente (S0N0). As orelhas foram avaliadas nas seguintes modalidades, aplicadas a cada caso específico: orelha unilateral do IC e do AASI (cada orelha avaliada separadamente), IC bilateral e bimodal (IC e AASI).

O critério de interpretação utilizado para a resposta individual foi a pontuação por palavras, quando todas as palavras da frase foram analisadas. As frases foram apresentadas, somente uma vez, ao comando do avaliador, através do software. O avaliador monitorou as respostas dos participantes através de fones de ouvido, ligados ao microfone posicionado dentro da cabine. O avaliador visualiza a sentença que está sendo apresentada ao participante na tela do programa e seleciona as palavras que foram ditas corretamente. Este procedimento ocorre em todas as três situações de teste. O tempo de apresentação entre uma frase e outra era de aproximadamente 10 segundos. Desta forma, o critério adotado é o de Advíncula, *et al.*⁵⁹ O resultado do teste é calculado com base no número de palavras corretas ditas pelo ouvinte⁵⁹.

No HINT silêncio, o sinal de fala foi apresentado em um nível fixo de 65 dB NPS. No HINT ruído fixo, o ruído foi apresentado a um nível de 55 dB NPS com uma relação sinal/ruído (SNR) de +10 dB NPS. No final do teste, a porcentagem de palavras corretas é fornecida como resultado.

No HINT ruído adaptativo, o ruído foi apresentado inicialmente a 55 dB NPS. O teste inicia-se com uma SNR de 0 dB. O primeiro *step size* foi de 4 dB e o último *step size* de 2 dB. A regra de pontuação escolhida foi: "pelo menos 50% de palavras

corretas numa frase para uma mudança decrescente no SNR". Se, na primeira apresentação, o sujeito não conseguisse responder corretamente (ou seja, nenhuma palavra foi marcada pelo avaliador), a SNR aumentava, e a frase era repetida até que a percentagem de 50% fosse atingida, procedendo-se para as restantes frases. Se o SNR máximo for atingido (+ 12dB), tornando o nível de apresentação muito alto, o software interrompe automaticamente o teste. No final, é fornecida uma média da SNR como resultado. O tempo médio de aplicação e pontuação foi de 50 minutos.

4.2.1 Avaliação do Esforço Auditivo

A Escala Visual Analógica (EVA) é uma escala psicométrica de resposta, graduada de 0 a 10, utilizada como instrumento de medida subjetiva^{60,61}. Os participantes relataram o grau de esforço auditivo subjetivo realizado em cada etapa do teste de percepção da fala, utilizando a EVA. Foi perguntado ao participante ao final de cada etapa do HINT: em uma escala de 0 a 10, onde 0 é nenhum esforço e 10 é esforço/concentração máxima, qual nota você daria para o esforço que realizou durante o teste? Neste momento, a escala em formato impresso foi apresentada ao participante para facilitar a compreensão.

4.3 RASTREIO COGNITIVO

Atualmente existem diversos instrumentos utilizados para avaliar a cognição. Dentre os mais comuns, estão o Miniexame de Estado Mental ou Mini-Mental (MEEM), o ACE-R, o Montreal Cognitive Assessment (MoCA test) e o Mini Cog test. Todavia, o MEEM não é capaz de avaliar de forma abrangente diversos domínios cognitivos e apresenta diversos pontos de corte, levando a uma heterogeneidade dos resultados. Uma revisão sistemática com meta-análise, com o objetivo de avaliar a performance de testes cognitivos para detecção com demência, concluiu que o ACE-R e Mini Cog test, tem uma melhor performance diagnóstica para detectar a demência⁶². Outros estudos também indicam o ACE-R como um instrumento estatisticamente robusto para detectar alterações cognitivas^{63,64}.

O ACE-R é uma bateria de teste breve, sensível e específica com o objetivo de detectar precocemente disfunções cognitivas. Foi criada a partir de alterações realizadas no instrumento original, o *Addenbrooke Cognitive Evaluation* (ACE). É

composta de 5 subescalas, cada uma representando um domínio cognitivo: atenção/orientação (18 pontos), memória (26 pontos), fluência (14 pontos), linguagem (26 pontos) e visuoespacial (16 pontos). A pontuação máxima é de 100 pontos, composto pela soma de todos os domínios. Cada domínio apresenta um ponto de corte, permitindo que estes sejam avaliados individualmente. ACE-R tem 3 versões (A, B e C), que diferem uma da outra na tarefa de memória anterógrada, na qual 3 estímulos diferentes são oferecidos para o item "nome e endereço", a fim de prevenir que o avaliado recorde informações de avaliações prévias. Os autores desenvolveram um guia de instruções para oferecer informações sobre o cálculo dos escores, assim como exemplos de respostas que podem ser consideradas corretas⁶⁵⁻⁶⁷.

Além de ser um bom instrumento para detectar precocemente alterações demenciais, o ACE-R pode ser utilizado para diagnóstico diferencial entre a Doença de Alzheimer (AD) e a Demência Fronto-Temporal (DFT), a partir do cálculo da razão VLOM. A razão VLOM corresponde a: $(V+L) / (O +M)$. Pacientes com AD apresentam uma melhor performance nos domínios de fluência verbal (V) e linguagem (L), quando comparados com pacientes com DFT, que apresentam melhor performance nas atividades de orientação (O) e memória episódica (M).

Na versão brasileira, adaptada por Carvalho e Caramelli, foram estabelecidos os valores normativos e o ponto de corte para alteração demencial leve. O valor de corte para a bateria completa é < 78 pontos, com sensibilidade de 100% e especificidade de 82,26%. Já o ponto de corte para diagnóstico de AD >3,22 para a razão VLOM, com sensibilidade de 67,74% e especificidade de 96,77%. Os valores normativos estão subdivididos por faixa etária (a partir dos 60 anos) e grau de escolaridade, sendo o menor grau de 4 a 7 anos de estudo^{65,66}.

Dentre as vantagens de utilização, as subescalas do ACE-R são eficientes para avaliar de maneira abrangente e rápida, diversos domínios cognitivos, principalmente aqueles que são mais afetados nos estágios iniciais da demência. Todavia, existe uma influência do grau de escolaridade da população estudada, onde escores estão ligados proporcionalmente aos anos de estudo do indivíduo⁶⁷.

Com intuito de minimizar esta influência, K.G. Césari *et al*⁶⁸ buscou dados normativos para idosos com nível educacional mais heterogêneo, incluindo aqueles que tem menos de 4 anos de estudo ou aqueles que são iletrados. Os autores

concluíram que, ele permanece sendo um instrumento viável para baixos níveis de educação, contanto que esta variável seja ajustada. o ACE-R pode ser considerado um instrumento estatisticamente robusto para detectar alterações cognitivas.^{63,64}

A adaptação brasileira do Addenbrooke's Cognitive Examination - Revised Version (ACE-R) é um instrumento com alta sensibilidade e especificidade para detectar demência em estágio leve⁶⁶. É composto pelo Miniexame do Estado Mental (MEEM) e por cinco subdomínios: atenção e orientação; memória; fluência verbal; linguagem e competências visuoespaciais. A pontuação total é obtida pela soma dos subdomínios, variando de 0 a 100.

As subescalas do ACE-R avaliam de forma abrangente vários domínios cognitivos num único instrumento, avaliando áreas que são normalmente afetadas nas fases iniciais da demência. Os resultados obtidos nesta pesquisa foram comparados com dados normativos para a população brasileira para cada um dos subdomínios e, para o escore total⁶⁵.

Os dados normativos são divididos em três estratos etários: 60-69 anos, 70 a 79 anos e ≥ 80 anos. Também são divididos por nível educacional em três grupos de acordo com os anos de estudo em: 4-7 anos, 8-11 anos e ≥ 12 anos de estudo. O ponto de corte estipulado para a bateria completa foi < 78 pontos com uma sensibilidade de 100% e especificidade de 82,26% para detectar alteração demencial leve.

O teste foi realizado em ambiente iluminado, com pesquisador de frente para o participante, utilizando máscara transparente (*face shield*) para que ele tivesse apoio da leitura orofacial, garantindo assim que o sujeito compreendesse cada uma das etapas do teste, evitando respostas erradas por dificuldade de compreensão. O tempo médio de aplicação e cálculo de pontuação foi de 20 minutos (Anexo B).

4.4 QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA

A QdV geralmente é acessada através de questionários aplicados aos idosos, variando entre questionários que são direcionados para aspectos saúde/doença específicos, como é o caso dos questionários auditivos e de IC e; questionários que abordam variáveis gerais. Também podem ser divididos entre os questionários que tem uma faixa-etária específica de aplicação. Numa revisão sistemática sobre os métodos avaliativos de QdV na população de idosos com IC, foi observada uma grande heterogeneidade de instrumentos. De forma geral, uma melhora na QdV foi encontrada nos estudos que utilizaram questionários saúde-específicos, principalmente relacionados à audição, o que já é esperado, visto que a reabilitação auditiva iria melhorar os escores⁴⁹. Outra opção de avaliação seriam os questionários idade-específicos, como o WHOQOL-OLD.

O WHOQOL-OLD foi criado como um módulo, uma adaptação do WHOQOL-100 e do WHOQOL-BREF para jovens adultos. Estes instrumentos criados pela OMS, consideram a qualidade de vida como um conceito subjetivo, que leva em conta os contextos culturais, ambientais e sociais de um indivíduo. O foco é a *percepção* que o sujeito tem do seu status de saúde, status físico-social e de outros aspectos da vida. Estes instrumentos de avaliação foram criados de forma colaborativa internacionalmente através de centros de pesquisa pelo mundo. Todavia, foi observada a necessidade de criar um instrumento específico para a população idosa. Dessa forma, foram criados grupos focais em centros de pesquisa ao redor do mundo, onde foram discutidas as dimensões de QdV que seriam importantes para os idosos, e quais facetas deveriam ser adicionadas ou retiradas^{69,70}.

Ao realizar a pesquisa nos grupos focais de idosos, foi observado que há uma tendência de associação entre QdV a bem-estar ou, a “sentir-se bem”. E, ao comparar as respostas dos idosos, com os domínios e facetas do WHOQOL-100, observou-se a necessidade de criar itens adicionais. Isto evidencia as particularidades dessa faixa etária, não contemplada por outros questionários⁷⁰.

Para criação do WHOQOL-OLD foi realizada a discussão entre os 22 centros participantes, que continham grupos focais estratificados por idade, onde foi realizada a generalização dos itens e sua comparação, para criação de um módulo piloto. Então,

este módulo foi aplicado e logo após realizada a análise psicométrica dos itens. Assim, surgiu a versão final do WHOQOL-OLD⁷¹.

O WHOQOL-OLD é composto de 24 itens, cada um pontuado com uma escala Likert de 5 pontos, dividido em 6 facetas. Na Tabela 1 estão descritos os itens que compõem o WHOQOL-OLD, como descrito por Fleck MP *et al*⁷². O módulo WHOQOL-OLD pode ser autoadministrado, administrado com a ajuda do entrevistador ou completamente administrado pelo entrevistador. Nos casos em que é necessária a participação do entrevistador, solicita-se que este não interfira na compreensão dos itens por parte dos sujeitos, bem como que não reformule ou forneça sinónimos às palavras utilizadas no instrumento, de modo a manter as suas características originais. Dentre os benefícios de utilizar o WHOQOL-OLD como questionário de avaliação de QdV, ao invés de utilizar questionários relacionados somente à perda auditiva, está a possibilidade de comparar os resultados com dados da população em geral e ter uma percepção mais holística da qualidade de vida destes indivíduos⁷².

Tabela 1 – Itens do módulo WHOQOL-OLD

| Facetas | | Itens |
|-------------------|---|---|
| Faceta I | Habilidades sensoriais | As deficiências sensoriais afetam a vida diária Perda das habilidades sensoriais afeta participação em atividades Problemas com o funcionamento sensorial afetam a capacidade de interagir Avaliar o funcionamento sensorial |
| Faceta II | Autonomia | Liberdade de tomar suas próprias decisões Sentir-se no controle do seu futuro As pessoas que o rodeiam respeitam a sua liberdade Pode fazer coisas que gostaria de fazer |
| Faceta III | Atividades passadas, presente e futuro. | Satisfeito com as oportunidades para continuar a realizar-se Recebeu o reconhecimento que merece na vida Satisfeito com o que alcançou na vida Feliz com o que tem pela frente |
| Faceta IV | Participação Social | Tem o suficiente para fazer todos os dias Satisfeito com a forma como utiliza o seu tempo Satisfeito com o seu nível de atividade Satisfeito com a sua oportunidade de participar na comunidade |
| Faceta V | Morte e morrer | Preocupado com a forma como vai morrer Medo de não conseguir controlar a morte |

| | | |
|------------------|------------|---|
| | | Medo de morrer Medo da dor antes da morte |
| Faceta VI | Intimidade | Sentir uma sensação de companheirismo na vida Experimentar o amor na sua vida Oportunidades para amar Oportunidades para ser amado |

O *World Health Organization Quality of Life - OLD* (WHOQOL-OLD) é um instrumento transcultural utilizado especificamente para avaliar a qualidade de vida (QdV) dos idosos. Foi escolhido por ter sido concebido para este grupo etário específico e por avaliar vários componentes da QdV, e não somente os relacionados com a função auditiva. É composto por 24 itens divididos em 6 facetas que avaliam: 1) habilidades sensoriais; 2) autonomia; 3) atividades do passado, presente e futuro; 4) participação social; 5) morte; e 6) intimidade. Cada faceta é composta por 4 itens que geram pontuações que variam de 4 a 20 pontos. As respostas são medidas numa escala Likert de 5 pontos. Estes pontos são convertidos numa escala de 0 a 100. As respostas combinadas dão origem à pontuação global do instrumento. Quanto mais elevada for a pontuação, melhor é a qualidade de vida. O tempo médio de aplicação e pontuação foi de 20 minutos (Anexo C)

4.5 ESTATÍSTICAS

A normalidade dos dados foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk, e a escolha do teste estatístico apropriado dependeu da distribuição dos dados. Para as variáveis que apresentaram uma distribuição normal, aplicamos o teste de Pearson. Para as variáveis que não se ajustaram a uma distribuição normal, optamos por testes não paramétricos de Spearman. A seguir, apresentamos as hipóteses subjacentes a cada teste^{73,74}: O p-valor adotado foi $p < 0,05$.

Teste de Shapiro-Wilk:

H0: Os dados seguem uma distribuição normal.

H1: Os dados não seguem uma distribuição normal.

Teste de correlação de Pearson:

H0: Não há correlação significativa ($\rho = 0$).

H1: Existe uma correlação significativa ($\rho \neq 0$).

Todas as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software R na versão 4.3.1.

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, parecer 5.691.880 (Certificado de Apresentação de Apreciação Ética [CAAE] número 62731822.6.0000.0030). Este estudo considerou os aspectos éticos que envolvem a pesquisa com seres humanos, preconizados pela resolução 510/16 do Conselho Nacional de Saúde. Todos os sujeitos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (Apêndice A).

5. RESULTADOS

5.1 POPULAÇÃO

Dos 40 participantes convidados, 8 não responderam a carta-convite. Dos que aceitaram o convite: 4 foram excluídos devido à incapacidade de compreender frases em "conjunto aberto" (ou seja, frases ditas sem nenhum contexto prévio, ou pista um conjunto amplo; em contraste ao conjunto fechado onde o sujeito tem as opções de frases colocadas à sua frente - um conjunto limitado) no teste de percepção da fala; 2 foram excluídos por suspeita de comprometimento cognitivo e/ou mental relatado pela família (como por exemplo, depressão) e 4 não completaram todas as avaliações necessárias para a pesquisa.

Por fim, o estudo incluiu um total de 22 sujeitos (15 do sexo feminino, 7 do sexo masculino) divididos em: bimodal (n=7) IC bilateral (n=7), IC unilateral (n=8). Os participantes tinham idades entre 60 e 78 anos (média de 68 anos). Dos sujeitos avaliados, 59% estavam inseridos em terapia de reabilitação auditiva. Quanto à escolaridade, 72% possuíam o 3º grau. A média da idade auditiva com IC foi de 3,39 anos, variando de 8 meses a 9 anos. Todos os sujeitos eram falantes nativos do português brasileiro, uma vez que os teste de percepção da fala é realizado em português. Não foi possível levantar dados como causas da perda auditiva e tempo de privação auditiva. Ao serem questionados, os participantes não souberam informar, com exatidão, a causa de sua perda, nem o tempo de privação auditiva, e por isso, estes dados não foram incluídos, pelo risco de viés de informação. A tabela 2 apresenta os dados demográficos da população.

Tabela 2 - Características demográficas da população estudada.

| Sujeito | Gênero | Idade | Tipo de Adaptação | Terapia Auditiva | Grau de Instrução | Idade Auditiva | Fabricante |
|---------|--------|-------|-------------------|------------------|-------------------|----------------|------------------|
| 1 | M | 72 | Bimodal | Sim | 2º grau | 2 anos | Cochlear |
| 2 | F | 66 | IC Bilateral | Não | 3º grau | 1 ano | Cochlear |
| 3 | F | 73 | IC Unilateral | Não | 2º grau | 6 anos | Cochlear |
| 4 | F | 63 | Bimodal | Não | 2º grau | 1 ano | Cochlear |
| 5 | F | 72 | IC Unilateral | Não | 3º grau | 3 anos | Cochlear |
| 6 | F | 63 | IC Unilateral | Não | 2º grau | 6 anos | Cochlear |
| 7 | M | 71 | IC Bilateral | Não | 3º grau | 9 anos | Cochlear |
| 8 | F | 65 | Bimodal | Sim | 3º grau | 5 anos | Cochlear |
| 9 | F | 75 | IC Bilateral | Não | 3º grau | 8 anos | Cochlear |
| 10 | M | 71 | Bimodal | Sim | 2º grau | 1 ano | Cochlear |
| 11 | M | 78 | Bimodal | Sim | 3º grau | 3 anos | Cochlear |
| 12 | M | 62 | IC Bilateral | Não | 3º grau | 2 anos | Cochlear |
| 13 | F | 61 | IC Bilateral | Sim | 3º grau | < 1 ano | Cochlear |
| 14 | F | 65 | Bimodal | Sim | 3º grau | 5 anos | Advanced Bionics |
| 15 | F | 60 | IC Bilateral | Sim | 1º grau | 1 ano | Cochlear |
| 16 | M | 65 | IC Bilateral | Sim | 3º grau | 2 anos | Cochlear |
| 17 | F | 64 | IC Unilateral | Não | 3º grau | 6 anos | Med-el |
| 18 | M | 74 | Bimodal | Não | 3º grau | 1 ano | Cochlear |
| 19 | F | 73 | IC Unilateral | Sim | 3º grau | 2 anos | Med-el |
| 20 | F | 73 | IC Unilateral | Não | 3º grau | 4 anos | Cochlear |
| 21 | F | 65 | IC Unilateral | Não | 3º grau | 4 anos | Med-el |
| 22 | F | 65 | IC Unilateral | Não | 3º grau | 4 anos | Cochlear |

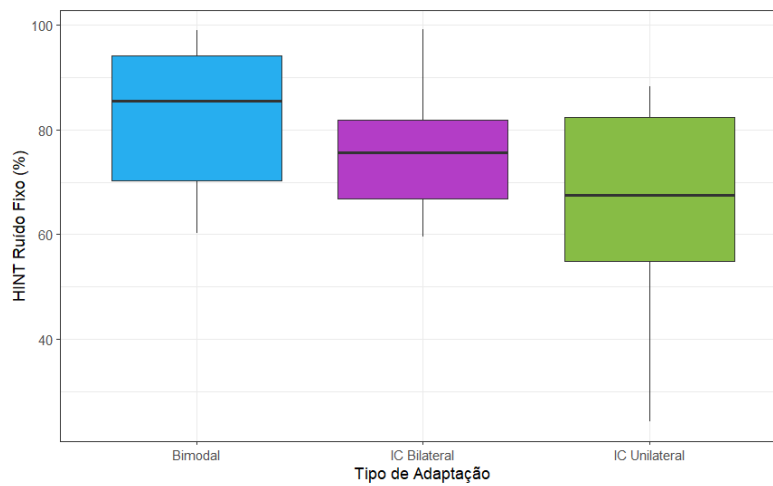
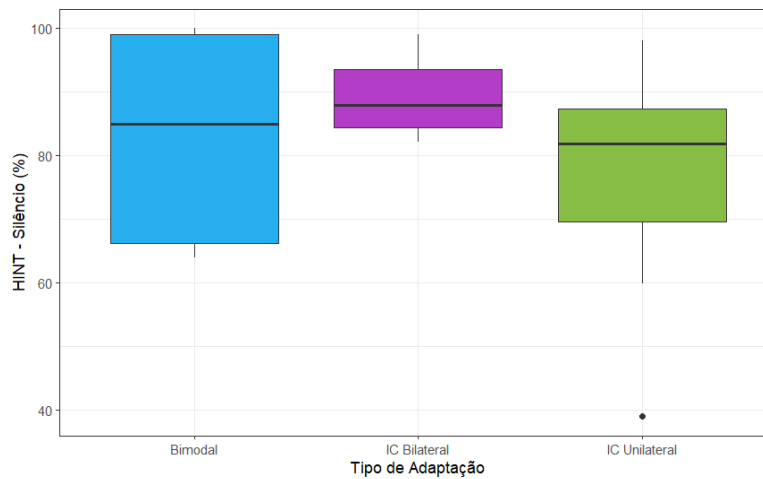
Legenda: O tempo de uso do IC corresponde ao tempo após a ativação do IC na primeira orelha. F indica o sexo feminino; M indica o sexo masculino. IC= implante coclear.

5.2 PERCEPÇÃO DE FALA

A Tabela 3 apresenta uma descrição global dos resultados do HINT por tipo de adaptação auditiva (bimodal, IC bilateral e IC unilateral). Quando analisamos a condição de escuta, observa-se uma maior porcentagem de acertos na condição de silêncio em contraste com a condição de ruído fixo, em todos os tipos de adaptação auditiva.

Tabela 3: Resultados do HINT por tipo de adaptação auditiva

| | Média (M) | Mediana | Desvio Padrão (DP) | n |
|----------------------------|-----------|---------|--------------------|---|
| Bimodal | | | | |
| Silêncio | 82,77 | 84,92 | 16,99 | 7 |
| Ruído Fixo (55 dB S/R +10) | 81,95 | 85,5 | 15,06 | 7 |
| Ruído Adaptativo (55 dB) | 3,36 | 4,30 | 2,54 | 7 |
| IC Unilateral | | | | |
| Silêncio | 76,42 | 81,92 | 19,1 | 8 |
| Ruído Fixo (55 dB S/R +10) | 65,23 | 67,46 | 21,69 | 8 |
| Ruído Adaptativo (55 dB) | 5,46 | 4,45 | 5,69 | 8 |
| IC Bilateral | | | | |
| Silêncio | 89,29 | 87,92 | 6,80 | 7 |
| Ruído Fixo (55 dB S/R +10) | 75,98 | 75,75 | 13,69 | 7 |
| Ruído Adaptativo (55 dB) | 3,06 | 3,20 | 2,77 | 7 |



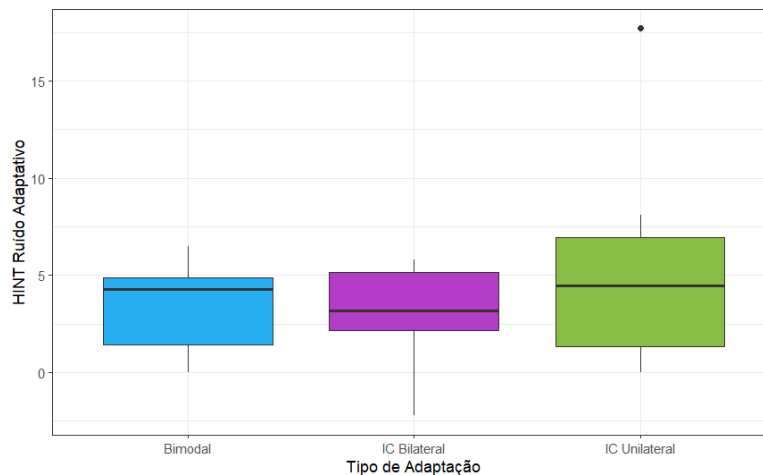


Figura 1 - Boxplot da distribuição dos resultados do HINT por condição de escuta e tipo de adaptação auditiva.

A Figura 1 apresenta a variação dos resultados para os 3 tipos de condições de escuta. Observam-se pontos fora da curva nos resultados do IC unilateral no silêncio e no ruído adaptativo. No HINT Silêncio, os bimodais apresentaram uma grande variação de respostas, sendo o IC bilateral com uma distribuição mais simétrica e porcentagens mais altas. No IC unilateral, observa-se uma assimetria positiva dos resultados. No HINT ruído fixo ocorre uma variação considerável tanto no bimodal quanto no IC unilateral. No HINT ruído adaptativo, os resultados são mais consistentes com os participantes com IC unilateral com distribuição simétrica, enquanto o IC bilateral apresenta uma assimetria positiva e o bimodal uma assimetria negativa. Os resultados do HINT silêncio e do HINT ruído fixo são expressos em porcentagem, já os do HINT ruído adaptativo são expressos em limiar de fala no ruído em dB SNR.

Ao analisarmos o tipo de adaptação auditiva, os participantes com IC bilateral obtiveram um melhor desempenho no silêncio. Já os participantes bimodais, apresentaram um melhor desempenho na condição de ruído fixo, como é possível visualizar na Figura 2. Todavia, não houve uma diferença estatisticamente significativa entre as médias dos diferentes tipos de adaptação.

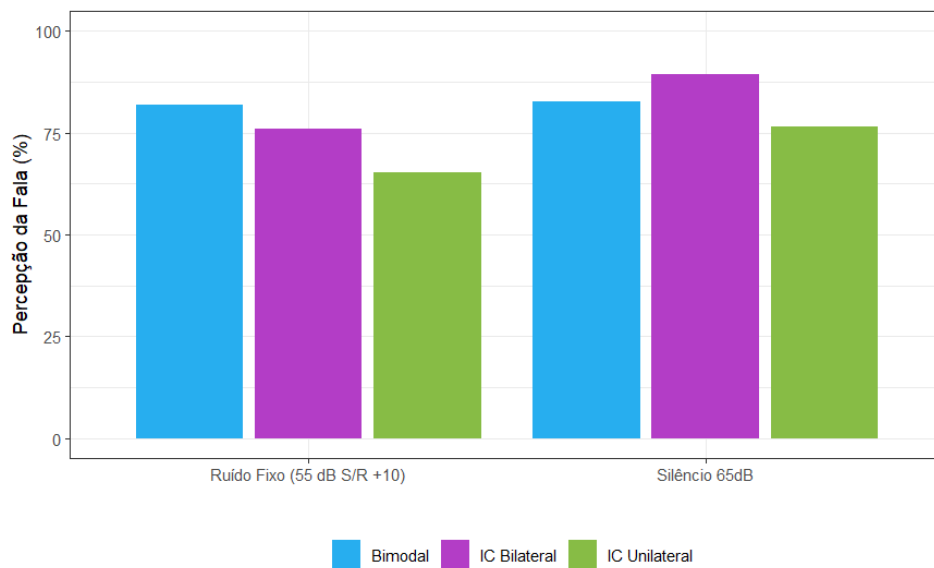


Figura 2 – Gráfico de barras da média do escore de percepção de fala no silêncio e no ruído fixo, em cada tipo de adaptação auditiva.

Os resultados do ruído adaptativo são expressos em média de decibéis (dB) da relação sinal-ruído (SNR); quanto menores os valores, maior o nível de dificuldade da situação auditiva. Os resultados podem ser visualizados na Figura 3, onde observa-se uma média maior para os sujeitos com IC unilateral, em comparação com os outros dois tipos de adaptação auditiva.

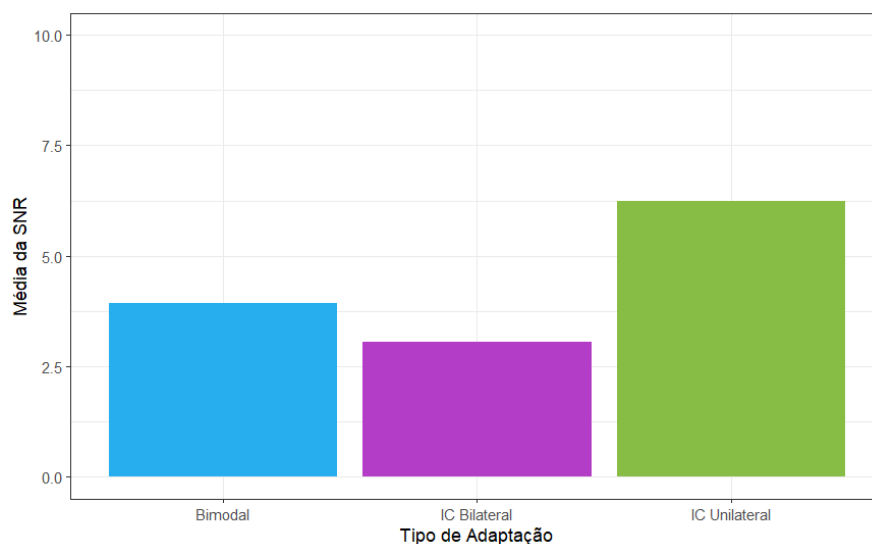


Figura 3 - Gráfico de barras da média da relação sinal-ruído (SNR) no HINT ruído adaptativo pelo tipo de adaptação auditiva.

Foi encontrada uma correlação estatisticamente significativa entre idade cronológica e o escore do HINT silêncio (p -valor 0,0026). A Figura 4 mostra a relação inversamente proporcional entre as variáveis, a saber: quanto menor a idade, maior a porcentagem de acertos na condição de silêncio.

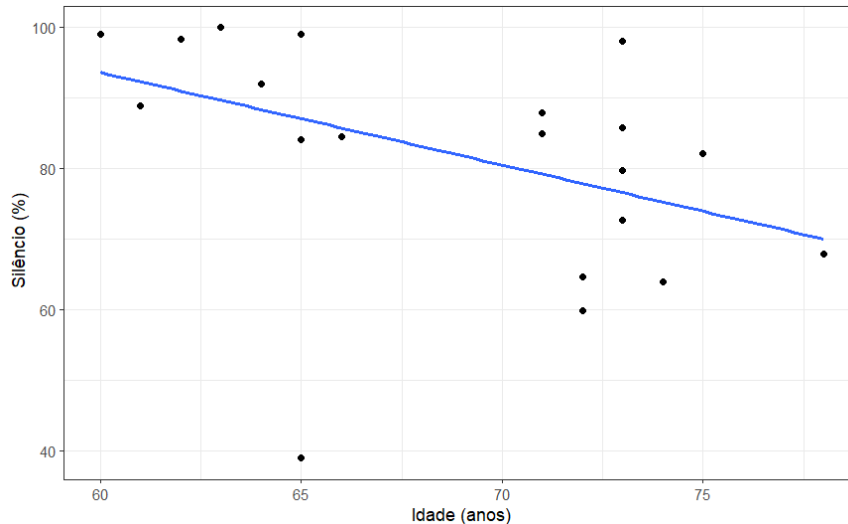
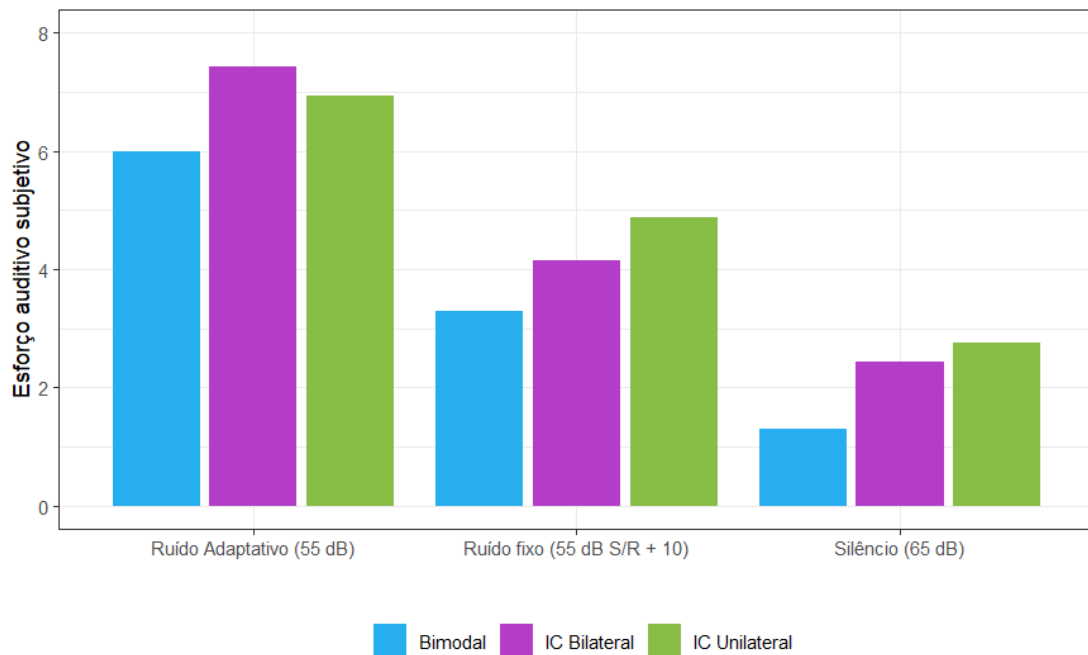


Figura 4: Gráfico de dispersão do HINT silêncio versus Idade Cronológica.

Não foi encontrada correlação entre o HINT e as variáveis: nível de escolaridade; participação em terapia fonoaudiológica e, pontuação do rastreio cognitivo (p -valor > 0,05).

5.2.1 - Esforço auditivo subjetivo

Considerando a escala visual analógica (EVA) e o grau de esforço auditivo subjetivo (EAS) empregado nos testes de fala realizados, observou-se: HINT silêncio (Média [M]: 2,18; DP:2,15; Amplitude: 0-5), HINT ruído fixo (M: 4,14; DP: 2,53; Amplitude: 1-9) e HINT ruído adaptativo (M 6,52; DP:7,5; Amplitude: 3-9). Os resultados são apresentados na Figura 5. Observa-se que, os maiores valores foram encontrados na situação de ruído adaptativo e, os menores, na situação de silêncio. Já entre os diferentes tipos de adaptações, observa-se que, os sujeitos com adaptação bimodal, obtiveram as menores médias em todas as condições de teste, seguido dos sujeitos com IC bilateral e, os maiores valores no IC unilateral. Não foi encontrado correlação estatisticamente significativa entre os resultados do HINT e o esforço auditivo relatado pelos sujeitos.



Figura

5 - Gráfico de barras da média do EAS utilizando a escala visual analógica nas diferentes condições de teste e tipo de adaptação.

Não foi encontrada correlação entre o esforço auditivo subjetivo medido pela EVA nas diferentes condições de escuta, e os resultados de qualidade de vida expressos pelo WHOQOL-OLD ou os resultados do rastreio cognitivo, mensurado pelo ACE-R, como visualizado nas Tabelas 4 e 5 (p -valor $> 0,05$).

Tabela 4 - Teste de correlação de Spearman para ACE-R e EVA.

| Variável | p-valor | ρ |
|----------------|---------|---------|
| EVA silêncio | 0,0570 | -0,4115 |
| EVA Ruído Fixo | 0,3407 | -0,2132 |
| EVA Adaptativo | 0,9878 | -0,0035 |

Tabela 5: Teste de correlação de Spearman para WHOQOL-OLD e EVA.

| Variável | p-valor | ρ |
|----------------|---------|---------|
| EVA silêncio | 0,6193 | -0,1121 |
| EVA Ruído Fixo | 0,1317 | -0,3315 |
| EVA Adaptativo | 0,0932 | -0,3667 |

5.3 QUALIDADE DE VIDA

A Tabela 6 apresenta uma análise descritiva dos resultados do WHOQOL-OLD por facetas. A média da qualidade de vida dos participantes foi de 87,27% (DP: 8,77). Ao analisar as facetas do WHOQOL-OLD, a menor pontuação foi “funcionamento sensorial” com grande variabilidade de resultados. A maior pontuação foi a faceta intimidade, apresentando uma assimetria positiva.

Tabela 6: Resultado descritivo do questionário WHOQOL-OLD por facetas.

| Facetas | Média | DP | Coefficiente de Variação | Min. | Max. |
|--|--------------|-----------|---------------------------------|-------------|-------------|
| Funcionamento sensorial | 51,99 | 19,99 | 38,45 | 18,75 | 93,75 |
| Autonomia | 65,91 | 9,97 | 15,13 | 43,75 | 81,25 |
| Atividades do passado, presente e futuro | 73,30 | 11,44 | 15,61 | 43,75 | 93,75 |
| Participação Social | 61,93 | 14,42 | 23,29 | 31,25 | 81,25 |
| Morte e Morrer | 64,77 | 19,91 | 30,74 | 31,25 | 100,00 |
| Intimidade | 77,84 | 14,78 | 18,99 | 50,00 | 100,00 |
| Total | 87,27 | 9,21 | 13,97 | 51,04 | 83,33 |

Legenda: DP – desvio padrão, Mín - mínimo e Máx - máximo.

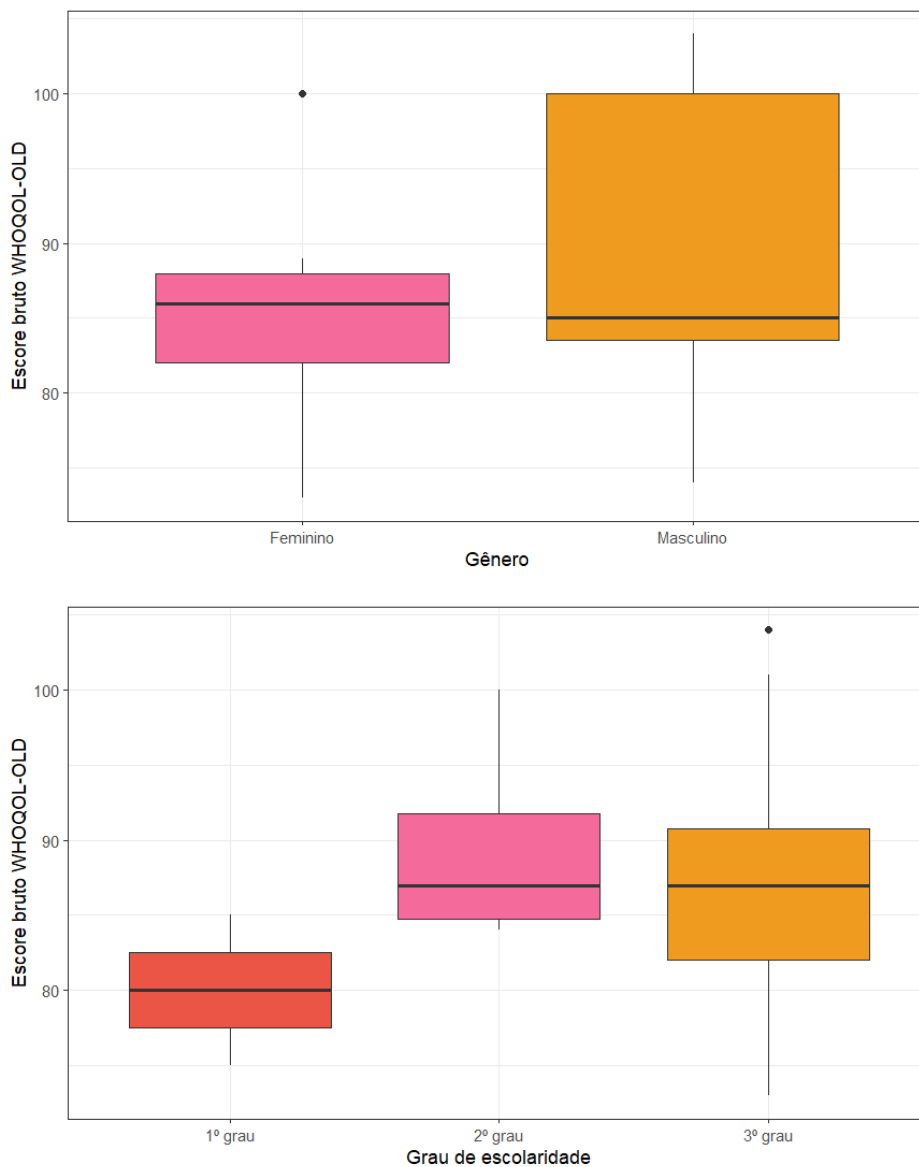


Figura 6 - Boxplot da distribuição dos resultados do WHOQOL-OLD em relação ao sexo e grau de escolaridade.

Ao considerar as variáveis presentes, como sexo e grau de escolaridade observa-se que: os homens apresentaram maiores escores de qualidade de vida do que as mulheres, mas sem diferença entre as médias. Tendo em vista o grau de escolaridade, sujeitos com 1º grau apresentaram menores escores, mas sem diferença estatisticamente significativa entre as médias (Figura 6).

Em relação ao tipo de adaptação auditiva, os usuários com IC bilateral apresentaram maiores escores de qualidade de vida, mas também com grande variabilidade (M:88,71 DP: 10,42). Observa-se uma distribuição mais simétrica dos

quartis. Já os sujeitos bimodais apresentam uma assimetria negativa nos quartis. Pode-se visualizar dois pontos discrepantes para mais e para menos no resultado da adaptação de IC unilateral. Entretanto, não houve diferença entre as médias dos diferentes tipos de adaptações (Figura 7).

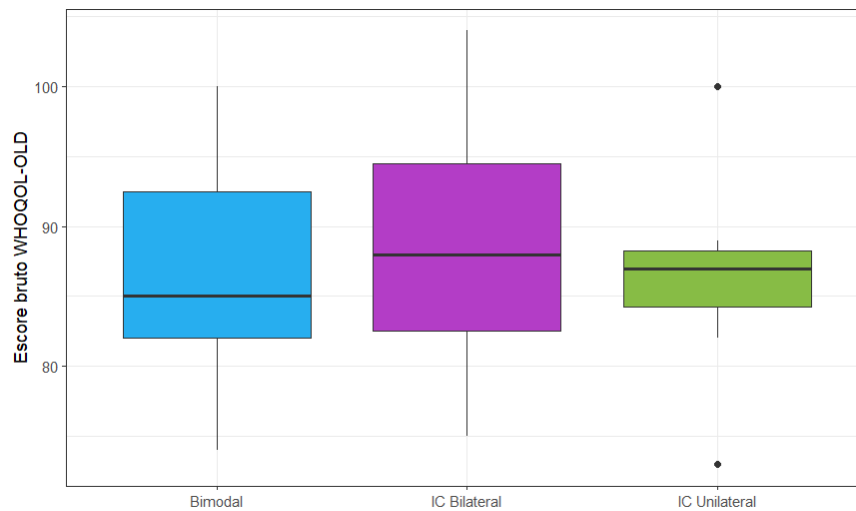


Figura 7 – Boxplot da distribuição dos escores do WHOQOL-OLD em cada tipo de adaptação auditiva.

Ao analisar as variáveis que poderiam influenciar nos resultados desta avaliação, observa-se que, os sujeitos que participavam de terapia auditiva obtiveram escores mais altos, mas, novamente, sem diferença entre as médias (Figura 8).

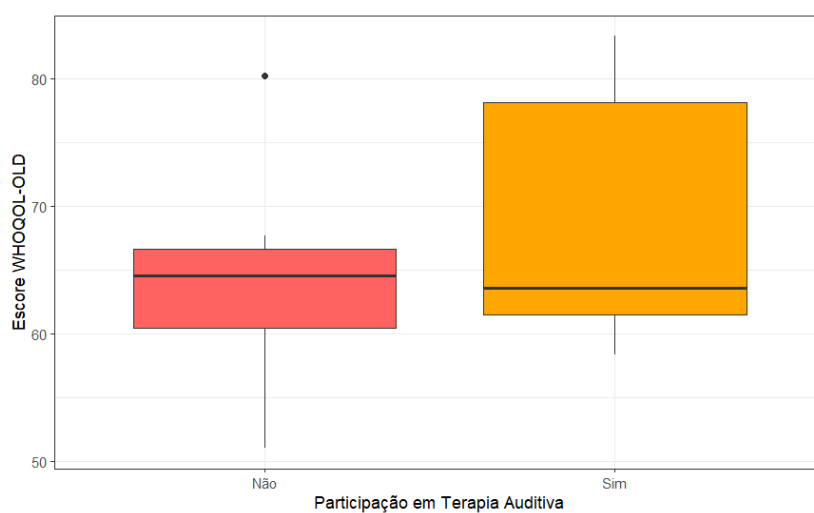


Figura 8 – Boxplot da distribuição dos escores do WHOQOL-OLD versus a participação em terapia auditiva.

Ao analisar as facetas do WHOQOL-OLD, foi encontrado uma correlação entre a faceta “Participação Social” com os resultados de percepção de fala na condição “Ruído Fixo”, com *p*-valor 0,0365 e ρ 0,4481 no teste de Pearson. Ou seja: quanto maior a porcentagem de acertos no HINT ruído fixo, maior o escore de participação social, como visto no gráfico de dispersão abaixo. (Figura 9)

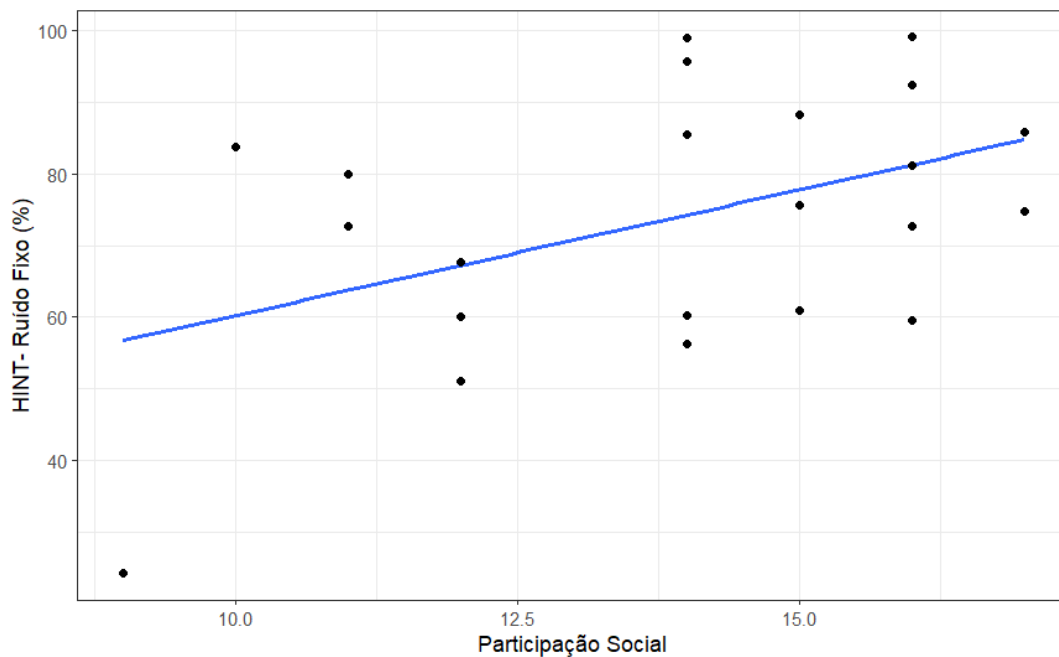


Figura 9 - Gráfico de dispersão do escore do HINT ruído fixo versus a faceta “Participação Social” do WHOQOL-OLD.

Ao analisar a influência do desempenho auditivo e, da idade auditiva na qualidade de vida, não foram encontradas correlações entre o escore geral do WHOQOL-OLD e os testes de percepção de fala (*p*-valor > 0,05). Os valores estão descritos na tabela abaixo (Tabela 7).

Tabela 7 – Teste de correlação do escore geral do WHOQOL-OLD com demais variáveis.

| Variável | <i>p</i> -valor | ρ |
|-----------------------|-----------------|---------|
| HINT Ruído Fixo | 0,2108 | 0,2777 |
| HINT silêncio | 0,6319 | 0,1081 |
| HINT Ruído Adaptativo | 0,1397 | 0,3251 |
| Idade Auditiva | 0,5412 | -0,1377 |

5.4 RASTREIO COGNITIVO

A Tabela 8 apresenta uma análise descritiva dos resultados por subdomínios do teste. A média do ACE-R total foi de 81,27% (DP 10,94). As maiores pontuações estavam no domínio de linguagem enquanto a menor foi no subdomínio de fluência.

Tabela 8: Resultados do ACE-R por subdomínio

| ACE-R subdomínios | Média | Mediana | DP | N |
|--------------------------|-------|---------|------|----|
| MEEM (Total) | 25,18 | 26 | 3,06 | 22 |
| Atenção e Orientação | 15,55 | 16 | 2,13 | 22 |
| Memória | 21 | 22 | 4,41 | 22 |
| Fluência | 9,32 | 10 | 2,83 | 22 |
| Linguagem | 22,5 | 23,5 | 3,23 | 22 |
| Habilidade Visuoespacial | 12,82 | 13 | 1,87 | 22 |

Em relação às variáveis estudadas, os participantes que não estavam em terapia auditiva apresentaram melhores pontuações, com pontos contrastantes. Os indivíduos em terapia auditiva apresentaram uma maior variabilidade. Ao considerar a variável sexo, as mulheres obtiveram resultados com grande variabilidade e um ponto contrastante. Para a variável escolaridade, os sujeitos com 3º grau de escolaridade obtiveram pontuações mais elevadas e os resultados apresentam quartis mais simétricos. (Figura 10).

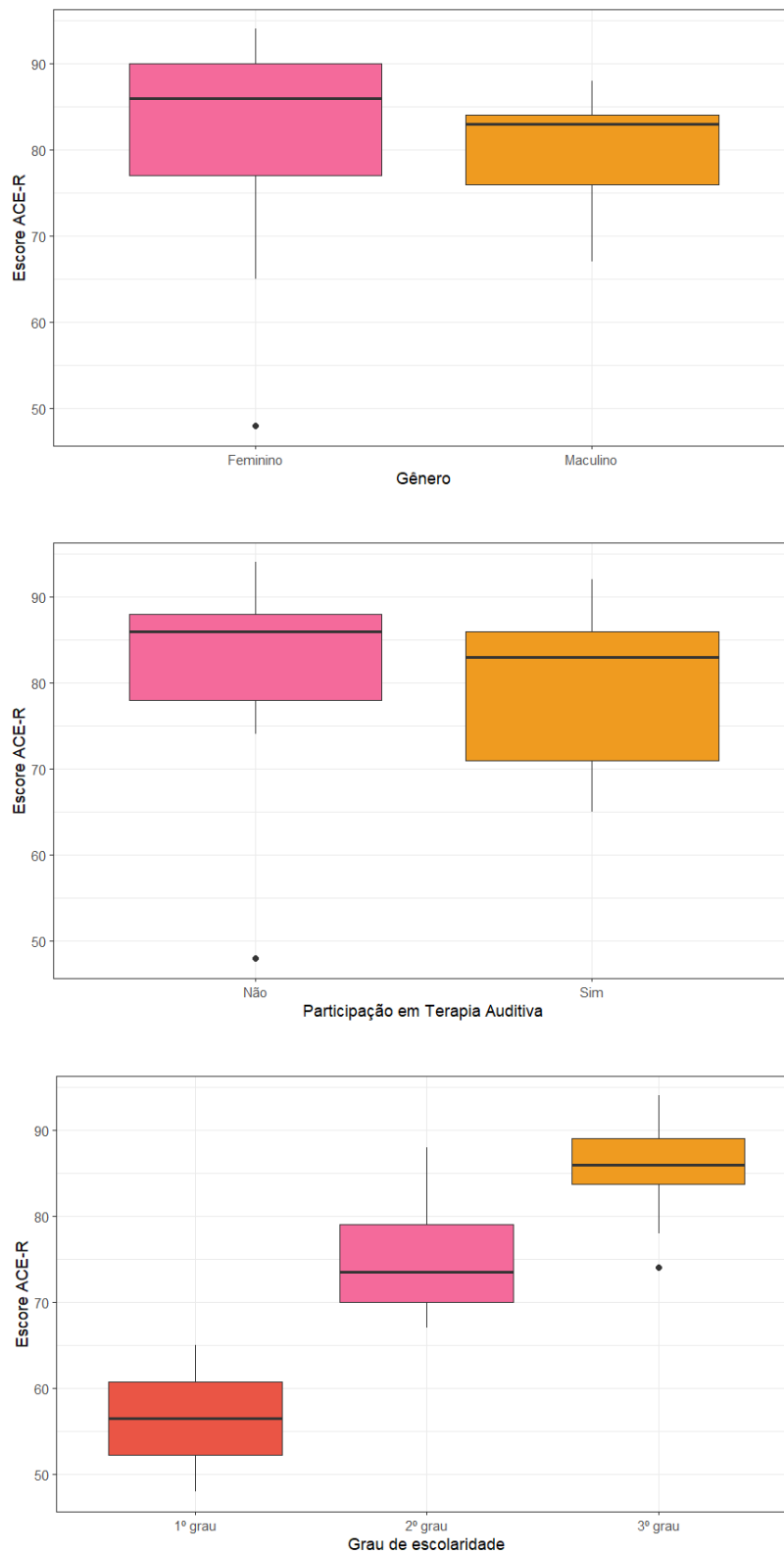


Figura 10 – Boxplot da distribuição dos escores do ACE-R versus o sexo, participação em terapia de reabilitação auditiva e em relação ao grau de escolaridade.

Embora os sujeitos com IC unilateral tenham apresentado melhores escores globais (M: 83,50), não houve diferença entre a média dos resultados das demais adaptações auditivas. A Figura 11 apresenta a distribuição dos resultados por tipo de adaptação auditiva, onde pode-se observar dois pontos contrastantes no IC unilateral. A adaptação bimodal apresenta a maior variabilidade de resultados. Considerando o ponto de corte, 27,27% (n = 6) dos indivíduos foram diagnosticados com comprometimento cognitivo leve.

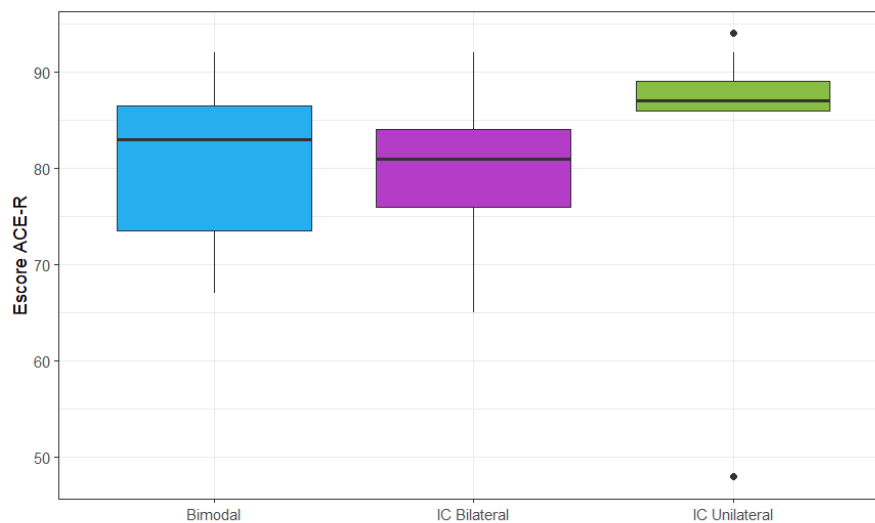


Figura 11 – Boxplot da distribuição dos escores do ACE-R por tipo de adaptação auditiva.

Ao investigar a influência do estado cognitivo no teste de percepção de fala, não foi encontrada correlação entre o ACE-R e o HINT. Assim como não houve influência da idade cronológica e da idade auditiva nos resultados do rastreamento cognitivo (Tabela 9).

Tabela 9 - Teste de correlação de Spearman para ACE-R entre as diferentes condições de teste de percepção de fala, idades auditiva e cronológica

| Variável | p-valor | ρ |
|----------------------------|---------|---------|
| HINT silêncio | 0,9671 | 0,0094 |
| Ruído Fixo (55 dB S/R +10) | 0,2620 | 0,2499 |
| Ruído Adaptativo (55 dB) | 0,3752 | -0,2096 |
| Idade Cronológica | 0,7160 | -0,0822 |
| Idade Auditiva | 0,3533 | 0,2078 |

6. DISCUSSÃO

O IC em idosos é uma opção bem estabelecida para reabilitação auditiva da PA. Em idosos com PASN, há uma variedade de adaptações auditivas, incluindo: IC bilateral (sequencial ou simultâneo), IC unilateral e bimodal (IC + AASI). Entretanto, considerando a interface com audição e cognição, qual fator tem um maior impacto na QdV dessa população? Este estudo avaliou os desfechos do IC em relação à percepção de fala, qualidade de vida e cognição.

Em relação ao HINT, os resultados mostraram uma alta porcentagem de compreensão nas três condições de teste. Os participantes com audição bilateral, seja IC bilateral ou bimodal, apresentaram melhores resultados. Estes dois grupos também relataram menor esforço auditivo, principalmente nas situações de ruído. Entretanto, não houve diferença estatística significativa entre os resultados dos sujeitos com IC bimodal e bilateral. Em concordância, Brumer *et al*⁷⁵, verificou que os participantes bimodais e bilaterais obtiveram maior percepção de fala em relação à primeira orelha somente com IC. Ao adicionar um segundo implante ou um aparelho auditivo na orelha contralateral, houve um aumento dos escores de compreensão de fala, tanto no silêncio quanto no ruído.

Os participantes com IC unilateral apresentaram os menores escores de compreensão de fala quando comparados com as outras duas adaptações bilaterais, mas sem diferença estatisticamente significativa. Também foi encontrada a média de SNR mais elevada no HINT ruído adaptativo, sugerindo uma maior dificuldade nas situações de escuta difícil. Sladen *et al*⁷⁶ ao investigar o reconhecimento de fala e esforço auditivo em diferentes tipos de adaptação auditiva em usuários de IC, relatou que a configuração bilateral/bimodal não parece fazer diferença no reconhecimento de fala no ruído em comparação com o IC unilateral. Outros estudos mostram que há benefícios do IC unilateral em surdos bilaterais a partir dos 6 meses até três anos após o implante⁷⁷⁻⁷⁹. Apesar de existir claros benefícios do uso de IC somente em uma das orelhas, quando comparado ao período pré-operatório, estas pesquisas realizaram uma avaliação intra-sujeitos, comparando seu desempenho pré e pós IC. Por sua vez,

as pesquisas que comparam desempenho auditivo com diferentes adaptações auditivas, geralmente incluem pacientes com IC bilateral e/ou adaptação bimodal, utilizando dados de IC unilateral referente a melhor orelha e/ou orelha com IC, nestes dois tipos de adaptação. A comparação intersujeitos ressalta os benefícios da audição binaural.

Além disso, o benefício da audição binaural está no processamento da informação auditiva através de 3 fenômenos binaurais: binaural squelch, somação binaural e efeito sombra da cabeça. Como esta pesquisa utilizou a mesma caixa de som para apresentação dos estímulos de ruído e fala, destaca-se o benefício da somação binaural. Este fenômeno ocorre quando um sinal idêntico é apresentado a ambas as orelhas, ao invés de somente a uma. É determinada pela comparação entre a informação que chega as orelhas na condição mono e binaural, na presença de ruído. Tanto usuários de IC bilateral quanto os usuários bimodais beneficiam-se da somação binaural. Entretanto, parece haver um maior aproveitamento deste fenômeno pelos usuários de IC bilateral^{80,81}.

Por outro lado, na presença de ruído fixo e adaptativo, os sujeitos bimodais tiveram melhor desempenho do que aqueles com IC bilateral e IC unilateral, novamente, sem significância estatística. Mancini *et al*⁸², encontrou benefício bimodal em idosos com IC em testes com paradigma de SNR adaptativo. Ele concluiu que, a percepção auditiva de idosos, melhora significativamente com escuta bimodal quando comparado com o modo unilateral, por conta do efeito de somação.

Apesar do melhor desempenho no ruído, dentre os tipos de adaptação auditiva, a que apresentou maior variação nos resultados, foi a adaptação bimodal. A justificativa, pode estar no grau de perda auditiva da orelha com AASI. À medida que o grau da perda auditiva aumenta, diminuem as pistas acústicas que favorecem os indivíduos bimodais em situações de ruído. Nesses casos, há pouco benefício da somação entre o estímulo elétrico (IC) e o estímulo acústico (AASI). Digeser, F *et al*⁸³ concluiu que existe uma correlação direta entre os limiares auditivos nas frequências altas e médias com o benefício da adaptação bimodal no silêncio. Já na presença de ruído, o benefício bimodal é melhor se os pacientes têm audição residual nas baixas frequências, especialmente entre 125 e 250 Hz. A informação em baixas frequências auxilia na separação entre diferentes falantes pela sua frequência fundamental⁸⁴.

Os resultados do ruído adaptativo mostram que, quanto menor a SNR, mais desafiadora é a situação de escuta, demonstrando que os pacientes que têm uma adaptação IC Bilateral, apresentam um desempenho ligeiramente melhor em situações de difícil escuta, se comparados com as outras adaptações. Os idosos com IC bilateral terão um maior benefício do efeito de somação e do efeito sombra na cabeça em situações de ruído, devido a simetria entre as duas orelhas no que diz respeito a acesso auditivo e compreensão de fala⁸⁵.

Considerando a escala visual analógica e o grau de esforço auditivo subjetivo empregado nas diferentes situações de teste de fala, foi possível observar que: quanto às condições de teste, os menores valores (que indicam menor esforço auditivo), foram encontrados no HINT silêncio; a condição de maior esforço auditivo, o HINT adaptativo (maiores valores). Em relação aos tipos de adaptação auditiva, os sujeitos usuários de tecnologia bimodal relataram menor esforço auditivo nas três condições de teste, seguidos dos pacientes com IC Bilateral. Os pacientes com IC Unilateral relataram maior esforço, apresentando os maiores escores na EVA, em todas as condições de teste. Este resultado também pode ser explicado pelas pistas acústicas naturais fornecidas pelas adaptações bimodais que podem minimizar o esforço auditivo, assim como o efeito de somação, explanado anteriormente. O uso de escalas como avaliação subjetiva do esforço auditivo mostra-se consistente com o nível de dificuldade da tarefa auditiva e podem ser utilizados para avaliar um aspecto importante relacionado à perda auditiva, que não é contemplado pelos métodos de avaliação auditiva tradicionais^{29,76}. Todavia, outras pesquisas concluem que, autoavaliações de esforço não apresentam correlação com as medidas de esforço auditivo fisiológicas e comportamentais²⁷. Na prática clínica o uso de escalas de autoavaliação é uma forma prática e rápida de mensuração, na ausência de outras medidas que exigem mais tempo e equipamentos específicos.

É importante considerar que não houve uma correlação direta entre a EVA e os resultados do HINT. E, ao analisar os resultados individuais, mesmo os idosos com bons percentuais de compreensão de fala, perceberam algum grau de esforço auditivo. Em concordância com pesquisas recentes, ocorre um aumento significativo no esforço auditivo em usuários de IC se parte da sentença for mentalmente reparada,

mesmo quando a resposta estiver correta. E ainda, usuários de IC necessitam fazer esforço para reparação mental a curto prazo com mais frequência. Parece não existir correlação entre autopercepção de fadiga e nível de audição. A fadiga pode estar mais relacionada a percepção da dificuldade auditiva do que ao nível de audição^{29,86-88}.

No presente trabalho, foi encontrada uma correlação negativa entre o desempenho auditivo no silêncio e a idade dos sujeitos. Mancini *et al.*, encontraram um resultado semelhante ao comparar idosos com adaptação bimodal e unilateral⁸². Lenarz T, *et al.*⁴³ descreveram que, em pacientes com IC unilateral, a cada década de idade, a pontuação no teste de compreensão diminuía 10 pontos. Forlí⁴⁴, ao avaliar 62 usuários de IC, divididos em três estratos etários, observou um aumento estatisticamente significativo ($p < 0.001$) nos escores de percepção de fala tanto no silêncio quanto no ruído para todos os grupos. Porém, quando estratificados por idade, o grupo de participantes mais novos obteve escores mais altos no silêncio, porém sem significância estatística. No entanto, outros autores não encontraram a mesma relação entre a compreensão da fala e a idade em idosos com IC^{46,89,90}. O tempo de duração da perda auditiva sem intervenção adequada parece ser um melhor preditor do prognóstico com IC do que a idade na implantação⁹¹. Nesta pesquisa, tendo em vista a duração imprecisa da perda auditiva na população do estudo, esta correlação não pôde ser calculada.

Como aplicação para a prática clínica com idosos, é importante considerar os benefícios de adaptação bimodal ou do IC bilateral considerando o grau da perda auditiva na orelha contralateral, o uso sistemático do AASI, as características individuais destes idosos assim como os critérios de indicação de IC. Durante o aconselhamento auditivo, é importante ressaltar que, uma adaptação binaural irá melhorar a compreensão de fala e minimizar o esforço auditivo, levando a uma melhor interação social e conseqüente qualidade de vida. Testes adaptativos, como o HINT ruído adaptativo, se aproximam mais de situações cotidianas, onde o nível de fala e ruído variam rapidamente. Além disso, testes adaptativos evitam efeitos de chão e efeito de teto. Dessa forma, estes testes deveriam fazer parte da bateria de avaliação auditiva do IC, servindo como um parâmetro do desempenho nos idosos em situações mais próximas do real. Por fim, a mensuração do esforço auditivo por parte de

usuários de IC devem fazer parte da bateria de exames de rotina, avaliando o impacto cognitivo da perda auditiva nas situações de compreensão de fala.

A média de qualidade de vida foi de 87,27% para todos os participantes. Esta média pode ser considerada acima do esperado, considerando outros estudos que utilizaram o WHOQOL-OLD em idosos implantados. Issing *et al.*⁶¹ encontrou uma média de $66,8 \pm 12,2$ com 6 meses após o IC e de $65,7 \pm 11,4$ com 7 a 10 anos pós IC. Por sua vez, Völter *et al.*⁶², encontrou uma média de 75,41% (DP: 7,56). Em consonância com outras pesquisas, idosos usuários de IC apresentam uma boa qualidade de vida, independentemente do tipo de adaptação auditiva e/ou da idade auditiva com o dispositivo.

Quando analisados por tipo de adaptação auditiva, os pacientes com IC bilateral apresentaram resultados de QdV mais elevados, embora sem significância estatística quando comparados aos pacientes bimodais e unilaterais. Diversos estudos mostram uma melhora na qualidade de vida pós implante coclear em até 3 anos após a implantação^{51,77,79}, mas sem diferença estatística entre os diferentes tipos de adaptação auditiva⁹².

Em relação aos subdomínios do WHOQOL-OLD, a faceta com menor pontuação foi a faceta "função sensorial". Outros estudos que usaram o WHOQOL-OLD como instrumento de qualidade de vida encontraram resultados semelhantes em relação a essa faceta^{13,14}. Isso pode ser explicado pela deficiência auditiva da população de estudo e por outras alterações sensoriais que podem estar presentes nessa idade, como a deficiência visual.

Encontramos uma correlação estatística entre os resultados de percepção de fala no ruído e o subdomínio "participação social" do WHOQOL-OLD. A participação social é um dos principais fatores para avaliar a qualidade de vida dos idosos⁹³. Todavia, a literatura traz resultados contrastantes quanto a esta correlação. Brumer *et al.*⁷⁵ encontraram uma relação entre os escores de QdV e a habilidade de percepção da fala no ruído. Alguns autores não encontraram correlação entre QdV e percepção de fala no silêncio^{50,79} ou no ruído⁴⁴. Já Moberly⁹⁴, encontrou uma correlação moderada entre QdV e compreensão no silêncio, sem correlação com a compreensão no ruído. Da mesma forma, Hirschfelder *et al.*⁹¹ encontrou uma correlação entre os resultados de qualidade de vida relacionada à audição com o questionário NCIQ e o

desempenho de percepção de fala no silêncio e no ruído. A hipótese que pode explicar tal divergência entre os estudos, seria a utilização de questionários de QdV saúde-específicos, onde são avaliados aspectos relacionados à audição e comunicação (Como o NICQ, HHIE, HHIA, GBI) e não aspectos mais gerais (como o WHOQOL-OLD). Assim, apesar de todos os estudos de QdV apontarem para melhoras significativas pós IC, o efeito deste em outros subdomínios relacionados ao bem-estar do indivíduo e que não estão relacionados diretamente com a audição, não seriam avaliados. Dessa forma, ao avaliar os benefícios do IC na QdV, é importante considerar o uso de questionários mais globais, associados a questionários saúde-específicos, buscando resultados mais holísticos⁴⁹.

No que diz respeito à QdV, o nosso estudo mostra que os sujeitos que participam de terapia de reabilitação auditiva, tiveram melhores pontuações do que aqueles que não participavam. Um recente estudo controlado randomizado com adultos entre 47 e 85 anos, avaliando os benefícios de um programa de reabilitação auditiva, mostrou que aqueles que estavam no grupo de reabilitação aural tiveram efeitos mais significativos na qualidade de vida, em comparação com o grupo controle⁹⁵. A combinação entre IC e terapia auditiva tem efeitos positivos sobre: a memória de curto prazo, funções executivas, nível de depressão e funções cognitivas⁹⁶.

Ao considerarmos as teorias de compreensão da linguagem como o ELU model²³, e ao considerarmos as mudanças neuroanatômicas advindas da idade e da perda auditiva, pode-se sugerir que: ao realizarmos o treino auditivo, propiciamos a melhora da compreensão via *bottom-up*. Além disso, com os benefícios secundários na memória de trabalho, diminuimos a carga cognitiva, o que pode levar a preservação das estruturas neurais e diminuição do risco de demência.

Apesar de o primeiro objetivo do treino auditivo ser a melhora das habilidades auditivas, os seus benefícios englobam uma melhor compreensão da fala; a redução do handicap auditivo; uma melhor comunicação funcional e; melhores resultados psicossociais. Ao considerarmos os benefícios da terapia auditiva para cognição, a autora sugere que, na população de estudo, seja realizada uma terapia com abordagem mista que inclua nas sessões treino cognitivo, como fator protetor e de

manutenção das funções cognitivas, considerando o maior risco dessa população para alterações cognitivas.

Dessa forma, a avaliação da percepção de fala no ruído pode ser considerada um preditor de melhora na qualidade de vida, dado que os ambientes sociais são naturalmente ruidosos e, a reabilitação auditiva com IC, auxiliaria estes indivíduos a estarem mais envolvidos em situações sociais. Ao avaliarmos idosos em situações de ruído, nos aproximamos do desempenho do indivíduo em situações reais, subsidiando a terapia auditiva, o aconselhamento auditivo e os ajustes que se fizerem necessários. Com uma reabilitação auditiva adequada, os idosos podem ultrapassar a dificuldade de compreensão e reestabelecer sua vida social, levando a uma melhor QdV.

Quando consideramos os resultados do ACE-R, uma porcentagem de 27,27% dos sujeitos foi rastreada com alteração demencial leve. Sabe-se que o uso do IC pode prevenir ou retardar a manifestação de déficits cognitivos³⁷. Mas, considerando que não houve queixas ou sinais relacionados na fase de pré-avaliação deste estudo, tanto por parte dos pacientes quanto de seus familiares, é importante realizar o monitoramento cognitivo de todos os idosos candidatos e/ou usuários de IC. Não somente a intervenção auditiva precoce é essencial, mas também a intervenção cognitiva. Illg,A e Lenarz, T¹⁷, recomendam a implementação de *screenings* cognitivos em todos os pacientes idosos, tanto no período de avaliação pré-implante, quanto no seguimento. O encaminhamento para uma avaliação detalhada e diagnóstico deveriam ser realizados, considerando o maior risco dessa população para alterações cognitivas.

Ao avaliar os resultados do ACE-R, não foi encontrada correlação entre os seus resultados e os resultados do WHOQOL-OLD e o HINT. O teste de rastreio ACE-R tem uma alta sensibilidade para alteração demencial leve. Ao consideramos a qualidade de vida, uma vez que se trata de uma alteração leve, sugere-se que o prejuízo causado não é suficientemente perceptível para causar uma diminuição da QdV desses indivíduos. Um estudo com uma série de casos, aplicou o teste de rastreio cognitivo (MoCA), não encontrou correlação com os resultados pré-operatórios com a percepção de fala pós IC. Os autores argumentaram que testes de rastreio são diferentes de avaliações cognitivas específicas, que avaliam de forma mais detalhada

processos cognitivos, e que ainda assim, os resultados da literatura são discrepantes, pois dependem de qual teste foi utilizado e, em que período foi aplicado⁹⁷.

Os indivíduos com maior grau de escolaridade apresentaram pontuações mais altas no rastreio cognitivo. O grau de escolaridade apresenta uma grande influência sobre o ACE-R e, a população de estudo deste trabalho apresenta um grau de escolaridade elevado. Esta característica da população pode ser um fator de influência dos resultados, visto que a média geral do ACE-R estava acima de 80% em nosso estudo. O nível de escolaridade mais elevado na infância e o nível de escolaridade mais elevado ao longo da vida, reduzem o risco de demência em 7%, sendo o segundo fator modificável para prevenção das alterações cognitivas, ficando atrás somente da perda auditiva¹¹.

Dessa forma, podemos sugerir que, o alto grau de escolaridade e o uso do implante coclear, podem ser fatores protetivos para a população que foi estudada, elevando os resultados do *screening* cognitivo.

Dentre as limitações deste estudo estão: a amostra foi relativamente pequena, devido à perda de participantes ao longo da coleta de dados. As causas para esta perda, pode estar relacionada ao período em que foi realizada a coleta de dados, onde muitos participantes evitavam sair de casa, devido à pandemia da COVID-19. Sendo assim, sugere-se que pequenos efeitos estatísticos não foram detectados. Além disso, são necessários estudos longitudinais para acompanhar os efeitos da alteração demencial leve ao longo do tempo na compreensão da fala e na qualidade de vida dos idosos usuários de IC.

7. CONCLUSÃO

Idosos usuários de implante coclear apresentam um bom desempenho de percepção de fala no silêncio e no ruído, sem aparente influência do seu status cognitivo nos resultados auditivos.

O desempenho auditivo no ruído e a percepção do esforço auditivo são fatores de influência na qualidade de vida dos idosos com IC, independentemente do tipo de adaptação utilizada.

Os idosos apresentam melhor desempenho no silêncio do que no ruído, com menor esforço auditivo no silêncio.

Apesar de idosos implantados apresentarem alteração demencial leve, não houve influência na sua qualidade de vida.

As avaliações da percepção da fala no ruído, avaliações de esforço auditivo e, avaliações cognitivas devem fazer parte do acompanhamento dos idosos com IC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Projeções e estimativas da população do Brasil e das Unidades da Federação. Published 2022. Accessed January 5, 2022.
<https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>
2. Casa Civil S de AJ. LEI No 10.741, DE 1º DE OUTUBRO DE 2003. Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências. Published 2003. Accessed June 10, 2023.
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.741.htm.
3. World Health Organization. *World Report On Hearing.*; 2021.
<https://www.who.int/publications/i/item/world-report-on-hearing>
4. Correia C, Lopez KJ, Wroblewski KE, et al. Global sensory impairment in older adults in the United States. *J Am Geriatr Soc.* 2016;64(2):306-313.
doi:10.1111/jgs.13955
5. Lavie L, Banai K, Attias J, Karni A. How difficult is difficult? Speech perception in noise in the elderly hearing impaired. *J Basic Clin Physiol Pharmacol.* 2014;25(3):313-316. doi:10.1515/jbcpp-2014-0025
6. Patel R, McKinnon BJ. Hearing Loss in the Elderly. *Clin Geriatr Med.* 2018;34(2):163-174. doi:10.1016/j.cger.2018.01.001
7. Powell DS, Oh ES, Lin FR, Deal JA. Hearing Impairment and Cognition in an Aging World. *JARO - J Assoc Res Otolaryngol.* 2021;22(4):387-403.
doi:10.1007/s10162-021-00799-y
8. Powell DS, Oh ES, Reed NS, Lin FR, Deal JA. Hearing Loss and Cognition: What We Know and Where We Need to Go. *Front Aging Neurosci.* 2022;13.
doi:10.3389/fnagi.2021.769405
9. Uchida Y, Sugiura S, Nishita Y, Saji N, Sone M, Ueda H. Age-related hearing loss and cognitive decline — The potential mechanisms linking the two. *Auris*

- Nasus Larynx*. 2019;46(1):1-9. doi:10.1016/j.anl.2018.08.010
10. Gale SA, Acar D, Daffner KR. Dementia. *Am J Med*. 2018;131(10):1161-1169. doi:10.1016/j.amjmed.2018.01.022
 11. Livingston G, Huntley J, Sommerlad A, et al. Dementia prevention, intervention, and care: 2020 report of the Lancet Commission. *Lancet*. 2020;396(10248):413-446. doi:10.1016/S0140-6736(20)30367-6
 12. Griffiths TD, Lad M, Kumar S, et al. How Can Hearing Loss Cause Dementia? *Neuron*. 2020;108(3):401-412. doi:10.1016/j.neuron.2020.08.003
 13. Issing C, Baumann U, Pantel J, Stöver T. Cochlear Implant Therapy Improves the Quality of Life in Older Patients-A Prospective Evaluation Study. *Otol Neurotol*. 2020;41(9):1214-1221. doi:10.1097/MAO.0000000000002741
 14. Sonnet MH, Montaut-Verient B, Niemier JY, Hoen M, Ribeyre L, Parietti-Winkler C. Cognitive Abilities and Quality of Life after Cochlear Implantation in the Elderly. *Otol Neurotol*. 2017;38(8):e296-e301. doi:10.1097/MAO.0000000000001503
 15. Mertens G, Andries E, Claes AJ, et al. Cognitive Improvement after Cochlear Implantation in Older Adults with Severe or Profound Hearing Impairment: A Prospective, Longitudinal, Controlled, Multicenter Study. *Ear Hear*. 2021;42(3):606-614. doi:10.1097/AUD.0000000000000962
 16. Helfer KS, Merchant GR, Wasiuk PA. Age-related changes in objective and subjective speech perception in complex listening environments. *J Speech, Lang Hear Res*. 2017;60(10):3009-3018. doi:10.1044/2017_JSLHR-H-17-0030
 17. Illg A, Lenarz T. *Cochlear Implantation in Hearing-Impaired Elderly: Clinical Challenges and Opportunities to Optimize Outcome*. Vol 16. Frontiers Media S.A.; 2022. doi:10.3389/fnins.2022.887719
 18. Conselho Federal de Fonoaudiologia. Guia de Orientação na Avaliação Audiológica. *Cons Fed Fonoaudiol*. 2020;1:1-34. <https://www.fonoaudiologia.org.br/cffa/index.php/guias-e-manuais/>
 19. Cunningham LL, Tucci DL. Hearing loss in adults. Ropper AH, ed. *N Engl J*

- Med.* 2017;377(December 21: 377(25)):29-36. doi:10.1201/9781003161974-3
20. Sharma RK, Chern A, Golub JS. Age-Related Hearing Loss and the Development of Cognitive Impairment and Late-Life Depression: A Scoping Overview. *Semin Hear.* 2021;42(1):10-25. doi:10.1055/s-0041-1725997
 21. Slade K, Reilly JH, Jablonska K, et al. The impact of age-related hearing loss on structural neuroanatomy: A meta-analysis. *Front Neurol.* 2022;13(1). doi:10.3389/fneur.2022.950997
 22. Wingfield A, Amichetti NM, Lash A. Cognitive aging and hearing acuity: Modeling spoken language comprehension. *Front Psychol.* 2015;6(MAY). doi:10.3389/fpsyg.2015.00684
 23. Rönnberg J, Lunner T, Zekveld A, et al. The Ease of Language Understanding (ELU) model: theoretical, empirical, and clinical advances. *Front Syst Neurosci.* 2013;(JULY). doi:10.3389/fnsys.2013.00031
 24. Na W, Kim G, Kim G, Han W, Kim J. Effects of hearing loss on speech recognition under distracting conditions and working memory in the elderly. *Clin Interv Aging.* 2017;12:1175-1181. doi:10.2147/CIA.S142962
 25. Pichora-Fuller MK, Kramer SE, Eckert MA, et al. Hearing impairment and cognitive energy: The framework for understanding effortful listening (FUEL). *Ear Hear.* 2016;37:5S-27S. doi:10.1097/AUD.0000000000000312
 26. Peelle JE. Listening effort: How the cognitive consequences of acoustic challenge are reflected in brain and behavior. *Ear Hear.* 2018;39(2):204-214. doi:10.1097/AUD.0000000000000494
 27. Alhanbali S, Dawes P, Millman RE, Munro KJ. Measures of Listening Effort Are Multidimensional. *Ear Hear.* 2019;40(5):1084-1097. doi:10.1097/AUD.0000000000000697
 28. McGarrigle R, Munro KJ, Dawes P, et al. Listening effort and fatigue: What exactly are we measuring? A British Society of Audiology Cognition in Hearing Special Interest Group "white paper." *Int J Audiol.* 2014;53(7):433-445. doi:10.3109/14992027.2014.890296

29. Alhanbali S, Dawes P, Lloyd S, Munro KJ. Self-Reported Listening-Related Effort and Fatigue in Hearing-Impaired Adults. *Ear Hear.* 2017;38(1):e39-e48. doi:10.1097/AUD.0000000000000361
30. Shukla A, Harper M, Pedersen E, et al. Hearing Loss, Loneliness, and Social Isolation: A Systematic Review. *Otolaryngol - Head Neck Surg (United States).* 2020;162(5):622-633. doi:10.1177/0194599820910377
31. Heffernan E, Withanachchi CM, Ferguson MA. 'The worse my hearing got, the less sociable I got': a qualitative study of patient and professional views of the management of social isolation and hearing loss. *Age Ageing.* 2022;51(2):1-10. doi:10.1093/ageing/afac019
32. Blazer DG. Hearing Loss: The Silent Risk for Psychiatric Disorders in Late Life. *Clin Geriatr Med.* 2020;36(2):201-209. doi:10.1016/j.cger.2019.11.002
33. Cosh S, Helmer C, Delcourt C, Robins TG, Tully PJ. Depression in elderly patients with hearing loss: Current perspectives. *Clin Interv Aging.* 2019;14:1471-1480. doi:10.2147/CIA.S195824
34. Huang AR, Jiang K, Lin FR, Deal JA, Reed NS. Hearing Loss and Dementia Prevalence in Older Adults in the US. *Jama.* 2023;329(2):171-173. doi:10.1001/jama.2022.20954
35. de Paiva KM, Böell AL, Haas P, et al. Self-reported hearing loss and cognitive impairment: a cross-sectional analysis of the EpiFloripa Aging study. *Cad Saude Publica.* 2023;39(1). doi:10.1590/0102-311XEN127622
36. Loughrey DG, Kelly ME, Kelley GA, Brennan S, Lawlor BA. Association of age-related hearing loss with cognitive function, cognitive impairment, and dementia a systematic review and meta-analysis. *JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2018;144(2):115-126. doi:10.1001/jamaoto.2017.2513
37. Carasek N, Lamounier P, Maldi IG, et al. Is there benefit from the use of cochlear implants and hearing aids in cognition for older adults? A systematic review. *Front Epidemiol.* 2022;2(1). doi:10.3389/fepid.2022.934750
38. Naples JG, Ruckenstein MJ. Cochlear Implant. *Otolaryngol Clin North Am.* 2020;53(1):87-102. doi:10.1016/j.otc.2019.09.004

39. Aborlccf A, Sbp ABA. Critérios de Indicação para Implante Coclear. Published online 2011.
40. Wichova H, Mills D, Beatty S, Peng K, Miller M. Cochlear implantation performance outcomes in patients over 80 years old. *Laryngoscope Investig Otolaryngol*. 2022;7(3):847-853. doi:10.1002/lio2.825
41. Hallin K, Larsson U, Schart-Morén N. Do Patients Aged 85 Years and above Benefit from Their Cochlear Implants? *Audiol Res*. 2023;13(1):96-106. doi:10.3390/audiolres13010010
42. Bourn SS, Goldstein MR, Morris SA, Jacob A. Cochlear implant outcomes in the very elderly. *Am J Otolaryngol - Head Neck Med Surg*. 2022;43(1):103200. doi:10.1016/j.amjoto.2021.103200
43. Giourgas A, Durisin M, Lesinski-Schiedat A, Illg A, Lenarz T. Auditory performance in a group of elderly patients after cochlear implantation. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2021;278(11):4295-4303. doi:10.1007/s00405-020-06566-8
44. Forli F, Lazzerini F, Fortunato S, Bruschini L, Berrettini S. Cochlear implant in the elderly: Results in terms of speech perception and quality of life. *Audiol Neurotol*. 2019;24(2):77-83. doi:10.1159/000499176
45. Oyanguren V, Gomes MVG, Tsuji RK, Bento RF, Neto RB. Auditory results from cochlear implants in elderly people. *Braz J Otorhinolaryngol*. 2010;76(4):450-453. doi:10.1590/S1808-86942010000400008
46. Amin N, Wong G, Nunn T, Jiang D, Pai I. The Outcomes of Cochlear Implantation in Elderly Patients: A Single United Kingdom Center Experience. *Ear, Nose Throat J*. 2021;100(5_suppl):842S-847S. doi:10.1177/0145561320910662
47. WHO. WHOQOL - Measuring Quality of Life| The World Health Organization. *Who*. 2022;(February 1995). Accessed October 8, 2023. <https://www.who.int/tools/whoqol>
48. Calvino M, Sánchez-Cuadrado I, Gavilán J, Gutiérrez-Revilla MA, Polo R, Lassaletta L. Effect of cochlear implantation on cognitive decline and quality of

- life in younger and older adults with severe-to-profound hearing loss. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2022;279(10):4745-4759. doi:10.1007/s00405-022-07253-6
49. Andries E, Gilles A, Topsakal V, et al. Systematic Review of Quality of Life Assessments after Cochlear Implantation in Older Adults. *Audiol Neurotol*. 2021;26(2):61-75. doi:10.1159/000508433
 50. Capretta NR, Moberly AC. Does quality of life depend on speech recognition performance for adult cochlear implant users? *Laryngoscope*. 2016;126(3):699-706. doi:10.1002/lary.25525
 51. Issing C, Holtz S, Loth AG, Baumann U, Pantel J, Stöver T. Long-term effects on the quality of life following cochlear implant treatment in older patients. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2022;279(11):5135-5144. doi:10.1007/s00405-022-07354-2
 52. Völter C, Götze L, Dazert S, Falkenstein M, Thomas JP. Can cochlear implantation improve neurocognition in the aging population? *Clin Interv Aging*. 2018;13:701-712. doi:10.2147/CIA.S160517
 53. Völter C, Götze L, Bajewski M, Dazert S, Thomas JP. Cognition and Cognitive Reserve in Cochlear Implant Recipients. *Front Aging Neurosci*. 2022;14. doi:10.3389/fnagi.2022.838214
 54. Völter C, Götze L, Kamin ST, Haubitz I, Dazert S, Thomas JP. Can cochlear implantation prevent cognitive decline in the long-term follow-up? *Front Neurol*. 2022;13. doi:10.3389/fneur.2022.1009087
 55. Nilsson M, Soli SD, Sullivan JA. Development of the Hearing In Noise Test for the measurement of speech reception thresholds in quiet and in noise. *J Acoust Soc Am*. 1994;95(2):1085-1099. doi:10.1121/1.408469
 56. Bevilacqua MC, Banhara MR, Da Costa EA, Vignoly AB, Alvarenga KF. The Brazilian Portuguese hearing in noise test. *Int J Audiol*. 2008;47(6):364-365. doi:10.1080/14992020701870205
 57. Sbompato AF, Corteletti LCBJ, Moret A de LM, Jacob RT de S. Hearing in Noise Test Brazil: Standardization for young adults with normal hearing. *Braz J*

- Otorhinolaryngol.* 2015;81(4):384-388. doi:10.1016/j.bjorl.2014.07.018
58. Soli SD, Wong LLN. Assessment of speech intelligibility in noise with the hearing in noise test. *Int J Audiol.* 2008;47(6):356-361. doi:10.1080/14992020801895136
 59. Melo R do C, Menezes DC, Pacífico FA, Advíncula KP, Griz SMS. Brazilian Portuguese Hearing in Noise Test (HINT): different interpretation criteria for individuals' responses. *CoDAS.* 2017;29(1):e20160082. doi:10.1590/2317-1782/20172016082
 60. Heller GZ, Manuguerra M, Chow R. How to analyze the Visual Analogue Scale: Myths, truths and clinical relevance. *Scand J Pain.* 2016;13:67-75. doi:10.1016/j.sjpain.2016.06.012
 61. Wewers ME, Lowe NK. A critical review of visual analogue scales in the measurement of clinical phenomena. *Res Nurs Health.* 1990;13(4):227-236. doi:10.1002/nur.4770130405
 62. Tsoi KKF, Joyce, Chan YC, et al. Cognitive tests to detect dementia a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2015;175(9):1450-1458. doi:10.1001/jamainternmed.2015.2152
 63. Crawford S, Whitnall L, Robertson J, Evans JJ. A systematic review of the accuracy and clinical utility of the Addenbrooke's Cognitive Examination and the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised in the diagnosis of dementia. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2012;27(7):659-669. doi:10.1002/gps.2771
 64. Larner AJ, Mitchell AJ. A meta-analysis of the accuracy of the Addenbrooke's Cognitive Examination (ACE) and the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R) in the detection of dementia. *Int Psychogeriatrics.* 2014;26(4):555-563. doi:10.1017/S1041610213002329
 65. Carvalho VA. Addenbrooke's Cognitive Examination–Revised (ACE-R): adaptação transcultural, dados normativos de idosos cognitivamente saudáveis e de aplicabilidade como instrumento de avaliação cognitiva breve para pacientes com doença de Alzheimer provável leve. *Dissertação.* Published online 2009:114.

66. Carvalho VA, Caramelli P. Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised (ACE-R). *Dement Neuropsychol.* 2007;1(2):212-216. doi:10.1590/s1980-57642008dn10200015
67. Mioshi E, Dawson K, Mitchell J, Arnold R, Hodges JR. The Addenbrooke's Cognitive Examination revised (ACE-R): A brief cognitive test battery for dementia screening. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2006;21(11):1078-1085. doi:10.1002/gps.1610
68. César KG, Yassuda MS, Porto FHG, Brucki SMD, Nitrini R. Addenbrooke's cognitive examination-revised: normative and accuracy data for seniors with heterogeneous educational level in Brazil. Published online 2017. doi:10.1017/S1041610217000734
69. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *WHOQOL USER MANUAL.* Vol 17.; 2022. doi:10.1371/journal.pone.0262833
70. Fleck MPA, Chachamovich E, Trentini CM. WHOQOL-OLD project: Method and focus group results in Brazil. *Rev Saude Publica.* 2003;37(6):793-799. doi:10.1590/s0034-89102003000600016
71. Power M, Quinn K, Schmidt S. Development of the WHOQOL-Old module. *Qual Life Res.* 2005;14(10):2197-2214. doi:10.1007/s11136-005-7380-9
72. Fleck MP, Chachamovich E, Trentini C. Development and validation of the Portuguese version of the WHOQOL-OLD module. *Rev Saude Publica.* 2006;40(5):785-791. doi:10.1590/s0034-89102006000600007
73. Villasenor Alva JA, Estrada EG. A generalization of Shapiro-Wilk's test for multivariate normality. *Commun Stat - Theory Methods.* 2009;38(11):1870-1883. doi:10.1080/03610920802474465
74. Hauke J, Kossowski T. Comparison of values of pearson's and spearman's correlation coefficients on the same sets of data. *Quaest Geogr.* 2011;30(2):87-93. doi:10.2478/V10117-011-0021-1
75. Brumer N, Elkins E, Hillyer J, Hazlewood C, Parbery-Clark A. Relationships Between Health-Related Quality of Life and Speech Perception in Bimodal and Bilateral Cochlear Implant Users. *Front Psychol.* 2022;13(April).

doi:10.3389/fpsyg.2022.859722

76. Sladen DP, Nie Y, Berg K. Investigating Speech Recognition and listening effort with different device configurations in adult cochlear implant users. *Cochlear Implants Int.* 2018;19(3):119-130.
doi:10.1080/14670100.2018.1424513
77. Häußler SM, Knopke S, Wiltner P, Ketterer M, Gräbel S, Olze H. Long-term Benefit of Unilateral Cochlear Implantation on Quality of Life and Speech Perception in Bilaterally Deafened Patients. *Otol Neurotol.* 2019;40(4):E430-E440. doi:10.1097/MAO.0000000000002008
78. Dietz A, Heinrich A, Törmäkangas T, et al. The Effectiveness of Unilateral Cochlear Implantation on Performance-Based and Patient-Reported Outcome Measures in Finnish Recipients. *Front Neurosci.* 2022;16(June).
doi:10.3389/fnins.2022.786939
79. Bergman P, Lyxell B, Harder H, Mäki-Torkko E. The outcome of unilateral cochlear implantation in adults: Speech recognition, health-related quality of life and level of anxiety and depression: A one- And three-year follow-up study. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2020;24(3):338-346. doi:10.1055/s-0039-3399540
80. Schafer EC, Amlani AM, Paiva D, Nozari L, Verret S. A meta-analysis to compare speech recognition in noise with bilateral cochlear implants and bimodal stimulation. *Int J Audiol.* 2011;50(12):871-880.
doi:10.3109/14992027.2011.622300
81. de Graaff F, Eikelboom RH, Sucher C, Kramer SE, Smits C. Binaural summation, binaural unmasking and fluctuating masker benefit in bimodal and bilateral adult cochlear implant users. *Cochlear Implants Int.* 2021;22(5):245-256. doi:10.1080/14670100.2021.1894686
82. Mancini P, Dincer D'Alessandro H, Portanova G, et al. Bimodal cochlear implantation in elderly patients. *Int J Audiol.* 2021;60(6):469-478.
doi:10.1080/14992027.2020.1843080
83. Hoppe U, Hocke T, Digeser F. Bimodal benefit for cochlear implant listeners with different grades of hearing loss in the opposite ear. *Acta Otolaryngol.*

- 2018;138(8):713-721. doi:10.1080/00016489.2018.1444281
84. Illg A, Bojanowicz M, Lesinski-Schiedat A, Lenarz T, Büchner A. Evaluation of the bimodal benefit in a large cohort of cochlear implant subjects using a contralateral hearing aid. *Otol Neurotol*. 2014;35(9):e240-e244. doi:10.1097/MAO.0000000000000529
 85. Gifford RH, Loiselle L, Natale S, et al. Speech understanding in noise for adults with cochlear implants: Effects of hearing configuration, source location certainty, and head movement. *J Speech, Lang Hear Res*. 2018;61(5):1306-1321. doi:10.1044/2018_JSLHR-H-16-0444
 86. Winn MB, Teece KH. Listening Effort Is Not the Same as Speech Intelligibility Score. *Trends Hear*. 2021;25. doi:10.1177/23312165211027688
 87. Winn MB, Teece KH. Effortful Listening Despite Correct Responses: The Cost of Mental Repair in Sentence Recognition by Listeners With Cochlear Implants. *J Speech, Lang Hear Res*. 2022;65(10):3966-3980. doi:10.1044/2022_JSLHR-21-00631
 88. Perea Pérez F, Hartley DEH, Kitterick PT, Zekveld AA, Naylor G, Wiggins IM. Listening efficiency in adult cochlear-implant users compared with normally-hearing controls at ecologically relevant signal-to-noise ratios. *Front Hum Neurosci*. 2023;17(July). doi:10.3389/fnhum.2023.1214485
 89. Favaretto N, Marioni G, Brotto D, et al. Cochlear implant outcomes in the elderly: a uni- and multivariate analyses of prognostic factors. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology*. 2019;276(11):3089-3094. doi:10.1007/s00405-019-05613-3
 90. Dorman M, Spahr A, Gifford RH, et al. Bilateral and Bimodal Benefits As a Function of Age for Adults Fitted With a Cochlear Implant. *J Hear Sci*. 2012;2(4):EA37-EA39. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25414796><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC4235790>
 91. Hirschfelder A, Gräbel S, Olze H. The impact of cochlear implantation on quality of life: The role of audiologic performance and variables. *Otolaryngol -*

- Head Neck Surg.* 2008;138(3):357-362. doi:10.1016/j.otohns.2007.10.019
92. Devocht EMJ, Janssen MAL, Chalupper J, Stokroos RJ, Kingma H, George ELJ. Self-assessment of unilateral and bimodal cochlear implant experiences in daily life. *PLoS One.* 2020;15(12 December):1-21. doi:10.1371/journal.pone.0242871
 93. Gao J, Hu H, Yao L. The role of social engagement in the association of self-reported hearing loss and health-related quality of life. *BMC Geriatr.* 2020;20(1):1-9. doi:10.1186/s12877-020-01581-0
 94. Moberly AC, Harris MS, Boyce L, et al. Relating quality of life to outcomes and predictors in adult cochlear implant users: Are we measuring the right things? *Laryngoscope.* 2018;128(4):959-966. doi:10.1002/lary.26791
 95. Bernstein CM, Brewer DM, Bakke MH, et al. Maximizing Cochlear Implant Outcomes with Short-Term Aural Rehabilitation. *J Am Acad Audiol.* 2021;32(3):144-156. doi:10.1055/s-0041-1722987
 96. Castiglione A, Benatti A, Velardita C, et al. Aging, Cognitive Decline and Hearing Loss: Effects of Auditory Rehabilitation and Training with Hearing Aids and Cochlear Implants on Cognitive Function and Depression among Older Adults. *Audiol Neurotol.* 2016;21(1):21-28. doi:10.1159/000448350
 97. Raymond MJ, Ma C, Schwartz-Leyzac KC, et al. Association of Cognitive Impairment Screening Scores with Improvements in Speech Recognition and Quality of Life after Cochlear Implantation. *JAMA Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2023;149(4):344-351. doi:10.1001/jamaoto.2022.4825

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar voluntariamente do projeto de pesquisa ***Desempenho auditivo no ruído, cognição e qualidade de vida***, sob a responsabilidade do pesquisador ***Danielle Cristovão dos Santos***. O projeto busca investigar o quanto a compreensão de fala afeta a qualidade de vida, assim como verificar qual o estado cognitivo dos idosos que usam implante coclear, já que existe uma relação comprovada entre perda auditiva e alterações cognitivas, como a demência. Assim como existe uma relação entre a qualidade de vida e a melhora da compreensão de fala. O objetivo desta pesquisa é analisar o desempenho auditivo e sua relação com sua qualidade de vida e estado cognitivo de idosos usuários de implante coclear.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação se dará por meio de realização de: exames auditivos de compreensão de fala no silêncio e no ruído; responder a um questionário de qualidade de vida; realizar avaliação de rastreio cognitivo. Também serão coletados dados de prontuário eletrônico para caracterizar a população como: idade, tempo de implante, entre outros. Estas avaliações serão realizadas no Instituto Brasiliense de Otorrino em data a ser combinada, com um tempo estimado de duas horas para sua realização.

Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são: (1) o cansaço durante realização dos exames, o qual será minimizado com a realização de pausas entre as avaliações; (2) constrangimento e desconforto durante a aplicação do questionário de qualidade de vida, devido ao teor das perguntas realizadas. Este último será minimizado ao ser aplicado em local reservado, por profissional qualificado e pronto a realizar aconselhamento referente as questões relacionadas a comunicação, socialização e deficiência. Caso sinta-se apto e mais confortável, você pode optar por responder o questionário sozinho, sem a presença do profissional.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Todas as despesas que o(a) senhor(a) tiver relacionadas diretamente ao projeto de pesquisa (tais como, passagem para o local da pesquisa, alimentação no local da pesquisa ou exames para realização da pesquisa) serão cobertas pelo pesquisador responsável. Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de sua participação na pesquisa, o(a) senhor(a) deverá buscar ser indenizado, obedecendo-se as disposições legais vigentes no Brasil.

Os resultados da pesquisa serão divulgados na ***Faculdade de Ciências da Saúde e no Instituto Brasiliense de Otorrino*** podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos. Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: ***Danielle Cristovão no (71) 996239022*** ou no ***Instituto Brasiliense de Otorrino no telefone (61) 3328-6009***, disponível inclusive para ligação a cobrar, a qualquer momento, em quaisquer horários. Ou, se preferir, entre em contato pelo e-mail fgadanielle.c@gmail.com ou fayezbjr@gmail.com.

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde (CEP/FS) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidas pelo telefone (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br ou cepfsunb@gmail.com, horário de atendimento das 10:00hs às 12:00hs e das 13:30hs às 15:30hs, de segunda a sexta-feira. O CEP/FS se localiza na Faculdade de Ciências da Saúde, Campus Universitário Darcy Ribeiro, Universidade de Brasília, Asa Norte.

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o(a) Senhor(a).

Nome e assinatura do Participante de Pesquisa

Nome e assinatura do Pesquisador Responsável

Brasília, ___ de _____ de _____.

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (CEP)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: DESEMPENHO AUDITIVO NO RUÍDO, COGNIÇÃO E QUALIDADE DE VIDA DE IDOSOS USUÁRIOS DE IMPLANTE COCLEAR

Pesquisador: Danielle Cristóvão dos Santos

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 62731822.6.0000.0030

Instituição Proponente: FACULDADE DE SAÚDE - FS

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.691.880

Apresentação do Projeto:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1970449.pdf", postado em 30/09/2022:

"Resumo:

Introdução: Com o envelhecimento da população é esperado o aumento de casos de perda auditiva, que afeta diretamente a compreensão de fala, a qualidade de vida e a cognição dos idosos. Objetivo: avaliar o desempenho auditivo no ruído de idosos usuários de implante coclear e a sua correlação com a qualidade de vida e seu estado cognitivo. Material e Métodos: trata-se de estudo analítico, observacional, transversal com idosos acima de 60 anos pós-linguais usuários de implante coclear. Estes serão avaliados com: questionário de qualidade de vida (WHOQOL-OLD), avaliação cognitiva (ACE-R) e testes de percepção de fala (HINT). Resultados Esperados: Participantes com melhor desempenho nos testes de percepção de fala, terão maiores escores de qualidade de vida e melhor desempenho cognitivo."

"Introdução:

O número de idosos está em amplo crescimento no Brasil, devido ao aumento da expectativa de vida. É esperado que esta população atinja a marca de 25,49% da população em 2060, de acordo com projeções do IBGE¹. Todavia, com o envelhecimento da população surgem diversos problemas

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASÍLIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.691.880

de saúde e, dentre eles estão a perda auditiva e alterações cognitivas. A perda auditiva caracteriza-se pela redução da sensibilidade auditiva, por alterações na via auditiva, necessitando de uma maior intensidade sonora para que o sinal acústico seja percebido e interpretado pelo cérebro. A perda auditiva varia de acordo com a porção da via auditiva lesionada em condutiva, mista ou sensorioneural ou central. Ela irá variar em grau de acordo com a dificuldade do indivíduo em perceber e compreender a fala, de leve a profunda.² O grau da perda auditiva está diretamente relacionado ao nível de dificuldade de compreensão, assim como a um maior esforço cognitivo e dependência de outras pistas comunicativas para a efetividade da compreensão.³ Segundo a Organização Mundial de Saúde em relatório mundial de 2021, 65% das pessoas com mais de 60 anos experimentam algum grau de perda auditiva, e 25% delas têm perda auditiva de grau moderado ou maior, que irá progredir em grau e incidência a cada década de vida.⁴ Uma das maiores queixas dos idosos, incluindo aqueles que não possuem perda auditiva, é a compreensão de fala em ambientes ruidosos. A presença de ruído, mascara os sons de fala, levando a um maior esforço cognitivo para a decodificação do sinal de fala ativando mecanismos de processamento top-down do sinal, como maior ativação da memória de curto-prazo e das funções executivas.⁵ Em um panorama geral, além do impacto direto no sentido da audição, a perda auditiva afeta a qualidade de vida dos idosos. A dificuldade de compreensão causada pela perda auditiva está atrelada a comportamentos de isolamento social, quadros de depressão, estresse crônico e demência.^{6 - 8} Relatórios recentes apontam que o tratamento da perda auditiva, é um dos fatores capazes de prevenir ou retardar a demência nos idosos.⁹ Diante das consequências da perda auditiva, a reabilitação realizada por meio de dispositivos eletrônicos como o aparelho de amplificação sonora individual (AASI) e o implante coclear (IC), são as opções para os diferentes tipos de perda auditiva. Contudo, o desempenho do AASI é limitado no que diz respeito à compreensão de fala no ruído quando falamos de perdas auditivas severas a profundas.¹⁰ Nestes casos, respeitando-se os critérios de indicação, o Implante Coclear é o mais indicado. O implante coclear reabilita a audição permitindo o acesso ao mundo dos sons, restabelece a capacidade de compreensão auditiva e assim, permite que os idosos voltem ao convívio social. Estudos relatam o aumento da qualidade de vida em geral, e de forma mais específica nos aspectos sensoriais e sociais, após 6 meses de uso do IC. Outras pesquisas correlacionam o uso do IC com diminuição dos níveis de depressão, melhora de habilidades cognitivas e prevenção da demência.^{5, 11-13} Todavia, os ambientes com ruído competitivo, ainda são um desafio para os usuários de IC, representando o patamar mais alto dentre as habilidades auditivas – a compreensão de fala no ruído. A fim de obtermos um desempenho mais próximo de situações reais, faz-se necessário o

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.691.880

teste de percepção de fala com ruído competitivo. 14 Somado a isto, observa-se um variado grau de desempenho dos idosos, assim como diferentes graus de satisfação, mesmo quando observado um bom desempenho em tarefas no silêncio. Estas diferenças podem estar relacionadas a aspectos cognitivos destes indivíduos. 15 Diante do exposto, é importante acompanharmos o desenvolvimento das habilidades auditivas de idosos usuários de implante coclear associados a sua qualidade de vida e as funções cognitivas que estão diretamente relacionadas à capacidade de ouvir e compreender a fala."

"Hipótese:

Idosos com melhor desempenho nos testes de percepção de fala, terão maiores escores de qualidade de vida e melhor desempenho cognitivo."

"Metodologia Proposta:

O estudo será realizado no Instituto Brasiliense de Otorrinolaringologia, na cidade de Brasília, Distrito Federal. A população estudada é composta por idosos (maiores de 60 anos) de ambos os sexos, com diagnóstico de perda auditiva pós lingual, usuários de implante coclear. Todos os convidados receberão orientações e explicações sobre os objetivos do estudo. Aqueles que concordarem em participar, irão assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE. Após a obtenção das devidas autorizações, os participantes serão incluídos no protocolo de estudo. Considerando a população do estudo, a coleta de dados será realizada de forma gradual, em horário específico, com intervalos entre as aplicações dos testes e questionários, com o intuito de não cansar os pacientes. Da mesma forma, os horários entre os pacientes serão espaçados para higienização dos ambientes e materiais utilizados, devido à pandemia da COVID-19. Serão realizados: Entrega de Termo Carta-convite para participação da pesquisa, Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Anexo I). Serão coletados dados sociodemográficos para a caracterização da população estudada, segundo os registros de prontuário eletrônico. Aplicação do instrumento WHOQOL-OLD O World Health Organization Quality Of Life - OLD (WHOQOL-OLD) 17 é um instrumento intercultural utilizado especificamente para avaliar a qualidade de vida dos idosos. Composto de 24 itens divididos em 6 facetas que avaliam :1) habilidades sensoriais; 2) Autonomia; 3) Atividades do passado, presente e futuro; 4) Participação social; 5) Morte e; 6) Intimidade. Cada faceta é composta por 4 itens que geram escores que variam de 4 a 20 pontos. Estes pontos são convertidos em uma escala de 0 a 100. As respostas combinadas dão origem ao escore geral do instrumento. Quanto maior o escore, melhor a qualidade de vida. Ele poderá ser

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA
SAÚDE DA UNIVERSIDADE DE
BRASÍLIA - UNB



Continuação do Parecer: 5.691.880

autoadministrado, administrado com auxílio do entrevistador, ou de forma total pelo entrevistador, de acordo com a capacidade e autonomia do participante. . Avaliação cognitiva com Exame Cognitivo de Addenbrooke -Revisado A bateria Addenbrooke's Cognitive Examination - Versão Revisada (ACE-R)¹⁸ é um instrumento com alta sensibilidade e especificidade para detectar a demência em estágio leve, com um tempo médio de aplicação de 15 minutos (V. Carvalho, P. Caramelli). É composto pelo Mini-Mental State Examination (MMSE) e cinco subdomínios: atenção e orientação; memória; fluência verbal; linguagem e habilidades visuoespaciais. O escore total instrumento será aplicado por um profissional treinado. - Teste de percepção de Fala Os participantes serão submetidos a testes de percepção de fala para avaliar a percepção auditiva (desempenho auditivo) no silêncio e no ruído. - Para a realização do teste de percepção de fala será necessário utilizar cabina tratada acusticamente, audiômetro digital de dois canais (MADSEN ltera da marca Otometrics) e sistema de amplificação para audiometria em campo livre com no mínimo duas caixas. A lista de sentenças e o ruído serão apresentadas por meio do software Hearing in Noise Test (HINT) 19, acoplado no audiômetro. Serão apresentadas 20 sentenças de uma das 12 listas de forma aleatória, fala à frente a 0° azimuth, no silêncio, com ruído fixo e com ruído adaptativo. As orelhas serão avaliadas nas modalidades IC unilateral (cada orelha avaliada separadamente), IC bilateral e Bimodal (IC e AASI), aplicados a cada caso específico. - Após cada etapa do teste de percepção de fala, os participantes serão questionados sobre a percepção de esforço auditivo realizada, através da Escala Visual Analógica (EVA), composta de uma escala graduada de 0 a 10."

"Critério de Inclusão:

Idosos a partir de 60 anos com perda auditiva pós-lingual, que fazem uso sistemático do implante coclear desde sua ativação."

"Critério de Exclusão:

Idosos com menos de 6 meses de ativação do Implante Coclear Idosos que não sejam capazes de realizar testes de percepção de fala Idosos com alterações cognitivas e/ou psiquiátricas já diagnosticadas Idosos com perda auditiva unilateral (SSD)."

"Metodologia de Análise de Dados:

Os dados referentes às variáveis estudadas serão compilados e submetidos à consultoria estatística externa. Inicialmente descreveremos as medidas de tendência central de todas as

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.691.880

variáveis estudadas e depois procederemos às comparações apropriadas."

"Desfecho Primário:

Espera-se que o presente estudo possibilite a ampliação dos aspectos trabalhados com idosos usuários de implante coclear, além das habilidades auditivas englobando aspectos cognitivos, com a finalidade de propiciar uma melhora no seu desempenho auditivo assim como na sua qualidade de vida."

"Desfecho Secundário:

Buscamos que a inclusão de screenings cognitivos faça parte da rotina do profissional de reabilitação auditiva da população idosa como forma de prevenção e tratamento precoce de aspectos demenciais que são comuns a esta faixa etária. Da mesma forma, buscamos mostrar a importância de testes de percepção de fala no ruído como padrão de verificação do desempenho auditivo, visto que este se assemelha a situações vivenciadas pelos idosos diariamente."

"Tamanho da Amostra no Brasil: 22"

"Haverá uso de fontes secundárias de dados (prontuários, dados demográficos, etc)?"

Sim"

"Detalhamento:

Serão coletados dados demográficos dos participantes, a saber: sexo, idade, idade auditiva (tempo de uso do implante coclear), idade na implantação, etiologia da perda auditiva, marca e tipo do implante coclear (componente interno e eletrodo utilizado), participação em terapia diagnóstica, presença de outros diagnósticos que impossibilitem a participação nos testes realizados."

Objetivo da Pesquisa:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1970449.pdf", postado em 30/09/2022:

"Objetivo Primário:

Analisar o desempenho auditivo e sua relação com sua qualidade de vida e estado cognitivo de idosos usuários de implante coclear.

| | | | |
|------------------|---|-------------------|-------------------|
| Endereço: | Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro | | |
| Bairro: | Asa Norte | CEP: | 70.910-900 |
| UF: | DF | Município: | BRASILIA |
| Telefone: | (61)3107-1947 | E-mail: | cepsunb@gmail.com |



Continuação do Parecer: 5.691.880

Objetivo Secundário:

- Avaliar o desempenho auditivo dos idosos nos testes de percepção de fala na condição silêncio e ruído
- Analisar o nível da qualidade de vida conforme o uso do implante coclear
- Verificar o estado cognitivo dos participantes
- Verificar a correlação entre o desempenho no ruído e o status cognitivo."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Conforme documento "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1970449.pdf", postado em 30/09/2022:

"Riscos:

A metodologia apresentada se trata de procedimentos não invasivos, a saber - aplicação de questionários, instrumentos de avaliação cognitiva e de exames audiológicos.

O risco envolvido para o paciente poderia ser cansaço ou não conseguir desempenhar o teste.

Outro risco seria decorrente de constrangimento e/ ou desconforto durante a aplicação do questionário WHOQOL-OLD, devido ao teor pessoal das perguntas realizadas.

Benefícios:

O procedimento fornecerá informações acerca dos aspectos relacionados ao desempenho auditivo de idosos usuários de implante coclear. Os resultados serão utilizados no intuito de promover e ampliar o conhecimento sobre o tema, bem como de demonstrar a importância do maior número intervenções possíveis na reabilitação auditiva de indivíduos deficientes auditivos."

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de projeto de mestrado do Programa de Pós- Graduação em Ciências da Saúde da Faculdade de Ciências da Saúde de Danielle Cristovão dos Santos, sob a orientação de Fayez Bahmad Jr.

O projeto terá financiamento próprio e com previsão de gastos de R\$ 3.154,28, incluindo gastos com material de consumo (Tinta para Impressora, Papel A4 (100 folhas), Caneta Esferográfica, Material de Higienezação Álcool em Gel e Álcool a 70% para superfícies), Consultor de estatística e

| |
|--|
| Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro |
| Bairro: Asa Norte CEP: 70.910-900 |
| UF: DF Município: BRASILIA |
| Telefone: (61)3107-1947 E-mail: cepfsunb@gmail.com |



Continuação do Parecer: 5.691.880

de tradução, conforme documento em versão editável "PLANILHA_DE_ORCAMENTO.docx", postado em 25/08/2022.

Pelo cronograma, o projeto será executado em 17 meses com início previsto para a coleta de dados em novembro de 2022, conforme documento "cronograma_CEP_VERSAO2.pdf", postado em 30/09/2022.

Os participantes incluem 22 indivíduos recrutados na instituição coparticipante, Instituto Brasiliense de Otorrinolaringologia, na cidade de Brasília, Distrito Federal. Sendo divididos em grupos: idosos usuários de implantes coclear bimodal (7), idosos usuários de implantes coclear bilateral (7) e idosos usuários de implantes coclear unilateral (8).

Os currículos da aluna e orientador foram anexados, bem como os instrumentos a serem aplicados.

Um documento de TCLE foi anexado, conforme modelo CEP/FS-UnB.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Documentos apreciados para emitir o presente Parecer:

1. Informações Básicas do Projeto: "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1970449.pdf", postado em 30/09/2022.
2. Carta de resposta às pendências apontadas pelo CEP: "CARTA_DE_RESPOSTAS_AO_CEP.doc", postado em 30/09/2022.
3. Cronograma de Execução das Atividades, informando que o projeto será executado em 17 meses com início previsto para a coleta de dados em novembro de 2022: "cronograma_CEP_VERSAO2.pdf", postado em 30/09/2022.
4. Modelo de TCLE: "TCLE_VERSAO2.pdf", postado em 30/09/2022.
5. Projeto detalhado: "PROJETO_COMPLETO_V2.pdf.pdf", postado em 30/09/2022.

Recomendações:

Não se aplicam.

| | | | |
|--|----------------------------|-----------------------------------|--|
| Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro | | | |
| Bairro: Asa Norte | | CEP: 70.910-900 | |
| UF: DF | Município: BRASILIA | | |
| Telefone: (61)3107-1947 | | E-mail: cepfsunb@gmail.com | |



Continuação do Parecer: 5.691.880

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Análise das respostas às pendências apontadas no Parecer Consubstanciado Nº 5.652.159:

1. Quantos aos riscos:

1.1 Solicita-se explicitar riscos, bem como formas de minimizar os riscos, considerando a Resolução CNS 466/2012, item V, "Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados". E ainda, segundo item II.22 da mesma resolução, risco da pesquisa é a "possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano, em qualquer pesquisa e dela decorrente". Solicita-se esclarecimentos se não há desconforto, incômodo por ter que colocar em questionamento os temas sensíveis tratados no WHOQOL-OLD (futuro, perdas, respeito, liberdade, sofrimento, medo, morte, inteiração, capacidade, satisfação, oportunidades e satisfação, etc.), constrangimento, estresse ou reforço/autoreforço de alguma forma de capacitismo. Em caso afirmativo, acrescentar novos riscos da pesquisa, bem como as formas para minimizar os riscos, no projeto detalhado, no Projeto Básico da Plataforma Brasil e no TCLE.

RESPOSTA: "As avaliações escolhidas para esta pesquisa já são aplicadas na rotina clínica do local onde será realizada a pesquisa, sendo de conhecimento dos pacientes o seu conteúdo. Todavia, como não há uma constância em sua aplicação e considerando que uma parte dos sujeitos alvo da pesquisa, demoram em realizar o seguimento, optou-se por aplicação em mesmo período, para respostas mais fidedignas. Todavia, considerando as preocupações levantadas pelo comitê, foi acrescentado ao texto do TCLE/ assim como no projeto detalhado e básico as seguintes alterações:

TCLE:

Nos parágrafos 5 e 6 lia-se: "Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são: o cansaço durante realização dos exames, o qual será minimizado com a realização de pausas entre as avaliações; Se o(a) senhor(a) aceitar participar, contribuirá para uma melhor assistência aos idosos usuários de implante coclear.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração. Agora lê-se (mudança do 5º parágrafo): Os riscos decorrentes de sua participação na pesquisa são: (1) o cansaço durante realização dos exames, o qual será minimizado com a realização de

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.691.880

pausas entre as avaliações; (2) constrangimento e desconforto durante a aplicação do questionário de qualidade de vida, devido ao teor das perguntas realizadas. Este último será minimizado ao ser aplicado em local reservado, por profissional qualificado e pronto a realizar aconselhamento referente as questões relacionadas a comunicação, socialização e deficiência. Caso sinta-se apto, você pode optar por responder o questionário sozinho, sem a presença do profissional.

O(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

PROJETO BÁSICO:

No campo RISCOS lia-se: A metodologia apresentada se trata de procedimentos não invasivos, a saber - aplicação de questionários, instrumentos de avaliação cognitiva e de exames audiológicos. O risco envolvido para o paciente poderia ser cansaço ou não conseguir desempenhar o teste.

Agora lê-se: A metodologia apresentada se trata de procedimentos não invasivos, a saber - aplicação de questionários, instrumentos de avaliação cognitiva e de exames audiológicos. O risco envolvido para o paciente poderia ser cansaço ou não conseguir desempenhar o teste. Outro risco seria decorrente de constrangimento e/ ou desconforto durante a aplicação do questionário WHOQOL-OLD, devido ao teor pessoal das perguntas realizadas.

PROJETO DETALHADO:

Mudança realizada no campo: VIABILIDADE TÉCNICA DA EXECUÇÃO DO PROJETO

No parágrafo 1 da página 6 lia-se: A metodologia apresentada não oferece riscos aos participantes uma vez que se trata de procedimentos não invasivos, a saber - aplicação de questionários, instrumentos de avaliação cognitiva e de exames audiológicos. Os testes serão realizados por profissional especializado em implante coclear e audiologia clínica. Os equipamentos e testes necessários para a pesquisa já fazem parte da rotina das avaliações realizadas nos pacientes no local onde serão coletados os dados dos participantes. Há risco de cansaço durante as avaliações e, caso ocorra, os participantes podem declinar da sua participação no estudo.

Agora lê-se na página 6 (divisão em um segundo parágrafo somente com os riscos): Os riscos desta pesquisa são: (1) o cansaço durante realização dos exames, o qual será minimizado com a realização de pausas entre as avaliações; (2) constrangimento e desconforto durante a aplicação do questionário de qualidade de vida, devido ao teor das perguntas realizadas. Este último será minimizado ao ser aplicado em local reservado, por profissional qualificado e pronto a realizar

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.691.880

aconselhamento referente as questões relacionadas a comunicação, socialização e deficiência. Caso o participante sinta-se apto, poderá optar por responder o questionário sozinho, sem a presença do profissional. O participante pode interromper ou declinar da realização da pesquisa, a qualquer momento". ANÁLISE: Os riscos foram alterados, conforme documentos "PROJETO_COMPLETO_V2.pdf" e "TCLE_VERSAO2.pdf", postados em 30/09/2022, e no Projeto Básico da Plataforma Brasil. PENDÊNCIA ATENDIDA

2. Quanto ao cronograma:

2.1 Considerando o cronograma apresentado, o período de entrega do projeto ao comitê de ética de 29/08/2022 a 30/09/2022 se superpõe ao período de coleta de dados 19/09/2022 a 28/10/2022. Solicita-se adequação.

2.2 A coleta de dados está prevista para iniciar em setembro/2022. Solicita-se atualizar o cronograma prevendo o início da pesquisa para período posterior à aprovação pelo CEP. Ressalta-se que cabe ao pesquisador responsável aguardar a decisão de aprovação ética, antes de iniciar a pesquisa (Res. CNS 466/2012, item XI.2.a).

RESPOSTA: "Cronograma foi devidamente ajustado quando a superposição de datas e mudança do período de coleta de dados. – anexado novo cronograma na plataforma, com ajustes realizados também no campo "cronograma de execução"."

ANÁLISE: O cronograma foi alterado, conforme documento "cronograma_CEP_VERSAO2.pdf", postado em 30/09/2022, e no Projeto Básico da Plataforma Brasil.

PENDÊNCIA ATENDIDA

Todas as Pendências foram atendidas. Não foram observados óbices éticos.

Protocolo de pesquisa em conformidade com as Resolução CNS 466/2012, 510/2016 e complementares.

Considerações Finais a critério do CEP:

Conforme a Resolução CNS 466/2012, itens X.1.- 3.b. e XI.2.d, os pesquisadores responsáveis devem apresentar relatórios parciais semestrais, contados a partir da data de aprovação do protocolo de pesquisa; e um relatório final do projeto de pesquisa, após a conclusão da pesquisa.

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.691.880

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

| Tipo Documento | Arquivo | Postagem | Autor | Situação |
|---|---|------------------------|-------------------------------|----------|
| Informações Básicas do Projeto | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1970449.pdf | 30/09/2022 20:27:53 | | Aceito |
| Outros | CARTA_DE_RESPOSTAS_AO_CEP.doc | 30/09/2022 20:25:48 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Projeto Detalhado / Brochura Investigador | PROJETO_COMPLETO_V2.pdf | 30/09/2022 20:21:41 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | TCLE_VERSAO2.pdf | 30/09/2022 19:40:38 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Cronograma | cronograma_CEP_VERSAO2.pdf | 30/09/2022 17:56:19 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | TERMO_CONCORDANCIA_COPARTICIPANTE_ASSINADO.pdf | 29/08/2022 16:56:48 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | TERMO_DE_CONCORDANCIA_DE_INSTITUICAO_COPARTICIPANTE.docx | 29/08/2022 11:47:26 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | whoqol_old.pdf | 25/08/2022 22:50:38 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | Addenbrooke_Exame_Cognitivo_de_Rastreio.pdf | 25/08/2022 22:46:59 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Orçamento | PLANILHA_DE_ORCAMENTO.docx | 25/08/2022 22:45:07 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | Curriculo_do_Sistema_de_Curriculos_Lattes_Danielle_Cristovao_dos_Santos.pdf | 23/08/2022 21:11:39 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | Curriculo_do_Sistema_de_Curriculos_Lattes_Fayez_Bahmad_Junior.pdf | 23/08/2022 21:09:06 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | TERMO_DE_RESPONSABILIDADE_E_COMPROMISSO_DO_PESQUISADOR_RESPONSAVEL.docx | 23/08/2022 20:22:34 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | TERMO_DE_CONCORDANCIA_DA_INSTITUICAO_PROPONENTE.docx | 23/08/2022 20:21:23 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | cartaencaminhprojeto_ao_CEPFS_.docx | 23/08/2022 20:18:17 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | termo_de_responsabilidade.pdf | 16/08/2022 20:20:51 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Outros | carta_de_apresentacao.pdf | 16/08/2022 20:16:24 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Declaração de concordância | termo_de_concordancia.pdf | 16/08/2022 20:11:17 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |
| Folha de Rosto | Folha_de_rosto.pdf | 16/08/2022 19:56:07 | Danielle Cristóvão dos Santos | Aceito |

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com



Continuação do Parecer: 5.691.880

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BRASILIA, 10 de Outubro de 2022

Assinado por:
Raylla Albuquerque Silva
(Coordenador(a))

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade de Brasília - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **E-mail:** cepfsunb@gmail.com

ANEXO B – EXAME COGNITIVO DE ADDENBROOKE – VERSÃO REVISADA

EXAME COGNITIVO DE ADDENBROOKE - VERSÃO REVISADA
 Título original: Addenbrooke's Cognitive Examination - Revised (ACE-R)
Referências bibliográficas - Versão original: Mioshi E, Dawson K, Mitchell J, Arnold R, Hodges JR. The Addenbrooke's Cognitive Examination Revised (ACE-R): a brief cognitive test battery for dementia screening. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006; 21:1 078-85. **Versão adaptada:** Amaral Carvalho V & Caramelli P. Brazilian adaptation of the Addenbrooke's Cognitive Examination-Revised. *Dementia & Neuropsychologia* 2007; 2: 212-216.

| | |
|---|---|
| Nome: Data de nascimento: Nome do Hospital: | Data da avaliação:...../...../..... Nome do examinador:..... Escolaridade:..... Profissão:..... Dominância manual:..... |
|---|---|

| ORIENTAÇÃO | | | | | | |
|------------------------|------------------|----------------|-----------------------|--------|-------------------|---|
| ➤ Perguntar: Qual é | Dia da semana | O dia do mês | O mês | O ano | A hora aproximada | [Escore 0-5] <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> |
| ➤ Perguntar: Qual é | Local específico | Local genérico | Bairro ou rua próxima | Cidade | Estado | [Escore 0-5] <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> |

| REGISTRO | |
|--|---|
| ➤ Diga: “Eu vou dizer três palavras e você irá repeti-las a seguir: carro, vaso, tijolo ”(Dar um ponto para cada palavra repetida acertadamente na 1ª vez, embora possa repeti-las até três vezes para o aprendizado, se houver erros). Use palavras não relacionadas. Registre o número de tentativas: | [Escore 0-3] <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> |

| ATENÇÃO & CONCENTRAÇÃO | |
|---|---|
| ➤ Subtração de setes seriadamente (100-7, 93-7, 86-7, 79-7, 72-7, 65). Considere um ponto para cada resultado correto. Se houver erro, corrija-o e prossiga. Considere correto se o examinando espontaneamente se corrigir. Pare após 5 subtrações (93, 86, 79, 72, 65): | [Escore 0-5] <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> |

| MEMÓRIA - Recordação | |
|---|---|
| ➤ Pergunte quais as palavras que o indivíduo acabara de repetir. Dar um ponto para cada. | [Escore 0-3] <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> |

| MEMÓRIA - Memória anterógrada | | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|---|
| ➤ Diga: “ Eu vou lhe dar um nome e um endereço e eu gostaria que você repetisse depois de mim. Nós vamos fazer isso três vezes, assim você terá a possibilidade de aprendê-los. Eu vou lhe perguntar mais tarde.” Pontuar apenas a terceira tentativa: | 1ª Tentativa | 2ª Tentativa | 3ª Tentativa | [Escore 0-7] <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> |
| Renato Moreira | ..... | ..... | ..... |  |
| Rua Bela Vista 73 | ..... | ..... | ..... |  |
| Santarém | ..... | ..... | ..... |  |
| Pará | ..... | ..... | ..... |  |

| MEMÓRIA - Memória Retrógrada | |
|--|---|
| ➤ Nome do atual presidente da República ➤ Nome do presidente que construiu Brasília ➤ Nome do presidente dos EUA ➤ Nome do presidente dos EUA que foi assassinado nos anos 60 | [Escore 0-4] <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> |

ATENÇÃO E ORIENTAÇÃO

A

I

Ó

M

E

M

EXAME COGNITIVO DE ADDENBROOKE - VERSÃO REVISADA


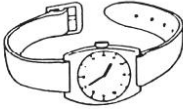



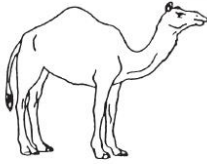

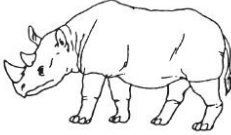


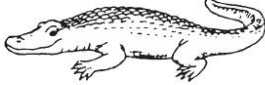
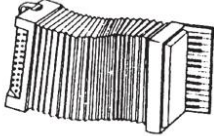
| FLUÊNCIA VERBAL – Letra “P” e Animais | | | | | A C I N Ê U L F | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|--|--------------------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|-------|---------|---------|
| > Letras Diga: “ Eu vou lhe dizer uma letra do alfabeto e eu gostaria que você dissesse o maior número de palavras que puder começando com a letra, mas não diga nomes de pessoas ou lugares. Você está pronto(a) ? Você tem um minuto e a letra é “P”. | | | | [Escore 0-7] <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">>17</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">7</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">14-17</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">6</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">11-13</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">5</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">8-10</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">4</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">6-7</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">3</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">4-5</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">2</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">2-3</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;"><2</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">total</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">acertos</td></tr> </table> | | >17 | 7 | 14-17 | 6 | 11-13 | 5 | 8-10 | 4 | 6-7 | 3 | 4-5 | 2 | 2-3 | 1 | <2 | 0 | total | acertos |
| >17 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14-17 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11-13 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8-10 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6-7 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4-5 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <2 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| total | acertos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-15 seg | 16-30 seg | 31-45 seg | 46-60 seg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| > Animais Diga: “Agora você poderia dizer o maior número de animais que conseguir, começando com qualquer letra?” | | | | [Escore 0-7] <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">>21</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">7</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">17-21</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">6</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">14-16</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">5</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">11-13</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">4</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">9-10</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">3</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">7-8</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">2</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">5-6</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">1</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;"><5</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">0</td></tr> <tr><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">total</td><td style="border: 1px dashed black; text-align: right;">acertos</td></tr> </table> | >21 | 7 | 17-21 | 6 | 14-16 | 5 | 11-13 | 4 | 9-10 | 3 | 7-8 | 2 | 5-6 | 1 | <5 | 0 | total | acertos | |
| >21 | 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17-21 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14-16 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11-13 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9-10 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7-8 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5-6 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <5 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| total | acertos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0-15 seg | 16-30 seg | 31-45 seg | 46-60 seg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LINGUAGEM - Compreensão | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| > Mostrar a instrução escrita e pedir ao indivíduo para fazer o que está sendo mandado (não auxilie se ele pedir ajuda ou se só ler a frase sem realizar o comando): | | | | [Escore 0-1] <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Feche os olhos | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| > Comando : “ Pegue este papel com a mão direita, dobre-o ao meio e coloque -o no chão.” Dar um ponto para cada acerto. Se o indivíduo pedir ajuda no meio da tarefa não dê dicas. | | | | [Escore 0-3] <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| LINGUAGEM - Escrita | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| > Peça ao indivíduo para escrever uma frase: Se não compreender o significado, ajude com: <i>alguma frase que tenha começo, meio e fim; alguma coisa que aconteceu hoje; alguma coisa que queira dizer.</i> Para a correção não são considerados erros gramaticais ou ortográficos. Dar um ponto. | | | | [Escore 0-1] <input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 20px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

A
C
I
N
Ê
U
L
F

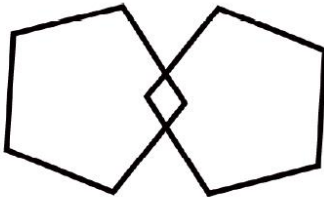
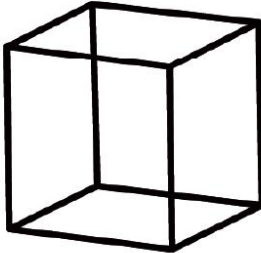
E
M

A
U
G
U
A
N
I
L

EXAME COGNITIVO DE ADDENBROOKE - VERSÃO REVISADA

| LINGUAGEM - Repetição | | | | |
|--|--|--|---|---|
| <p>➤ Peça ao indivíduo para repetir: “hipopótamo” ; “excentricidade” ; “ininteligível” ; “estatístico”. Diga uma palavra por vez e peça ao indivíduo para repetir imediatamente depois de você. Pontue 2, se todas forem corretas; 1, se 3 forem corretas; 0, se 2 ou menos forem corretas.</p> | <input type="text"/> <input type="text"/> | [Escore 0-2] | | |
| <p>➤ Peça ao indivíduo que repita: “Acima, além e abaixo”</p> | <input type="text"/> <input type="text"/> | [Escore 0-1] | | |
| <p>➤ Peça ao indivíduo que repita: “ Nem aqui, nem ali, nem lá”</p> | <input type="text"/> <input type="text"/> | [Escore 0-1] | | |
| LINGUAGEM - Nomeação | | | | |
| <p>➤ Peça ao indivíduo para nomear as figuras a seguir:</p> | <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/>  <input type="text"/> | <input type="text"/> <input type="text"/> | [Escore 0-2] caneta + relógio <input type="text"/> <input type="text"/> | M E G A U G N I L |
| <p>[Escore 0-10] <input type="text"/></p> | | | | |
| LINGUAGEM - Compreensão | | | | |
| <p>➤ Utilizando as figuras acima, peça ao indivíduo para:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Apontar para aquela que está associada com a monarquia _____ • Apontar para aquela que é encontrada no Pantanal _____ • Apontar para aquela que é encontrada na Antártica _____ • Apontar para aquela que tem uma relação náutica _____ | <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | [Escore 0-4] | | |

EXAME COGNITIVO DE ADDENBROOKE - VERSÃO REVISADA

| LINGUAGEM - Leitura | | | L I N G U A G E M |
|---|---|--|---|
| <p>➤ Peça ao indivíduo para ler as seguintes palavras: [Pontuar com 1, se todas estiverem corretas]</p> <p style="text-align: center;">táxi testa saxofone fixar ballet</p> | [Escore 0-1] <input type="text"/> | | |
| HABILIDADES VISUAIS-ESPACIAIS | | | V I S U A L - E S P A C I A L |
| <p>➤ Pentágonos sobrepostos: Peça ao indivíduo para copiar o desenho e para fazer o melhor possível.</p> | [Escore 0-1] <input type="text"/> <input type="text"/> | | |
|  | | | |
| <p>➤ Cubo: Peça ao indivíduo para copiar este desenho (para pontuar, veja guia de instruções)</p> | [Escore 0-2] <input type="text"/> | | |
|  | | | |
| <p>➤ Relógio: Peça ao indivíduo para desenhar o mostrador de um relógio com os números dentro e os ponteiros marcando 5:10 h. (para pontuar veja o manual de instruções: círculo = 1; números = 2; ponteiros = 2, se todos corretos)</p> | [Escore 0-5] <input type="text"/> | | |

EXAME COGNITIVO DE ADDENBROOKE - VERSÃO REVISADA

| HABILIDADES PERCEPTIVAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---------------------------------|-------|-----------------|-------|-------------|-------|---|--|-----------------|----------------|-----------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|----|----|----|------------|---------|----------|-------|------------|------|-------|---------|------------|---------------------------------|
| ➤ Peça ao indivíduo para identificar as letras: | | [Escore 0-4] <input style="width: 40px;" type="text"/> | V I S U A L - E S P A C I A L | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input style="width: 40px;" type="text"/> | <input style="width: 40px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | <input style="width: 40px;" type="text"/> | <input style="width: 40px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | <input style="width: 40px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| RECORDAÇÃO & RECONHECIMENTO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ➤ Peça "Agora você vai me dizer o que você se lembra daquele nome e endereço que nós repetimos no começo". | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;">Renato Moreira</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> <td rowspan="5" style="text-align: right; padding: 5px;">[Escore 0-7] <input style="width: 40px;" type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Rua Bela Vista 73</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Santarém</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Pará</td> <td style="padding: 5px;">.....</td> </tr> </table> | Renato Moreira | | [Escore 0-7] <input style="width: 40px;" type="text"/> | Rua Bela Vista 73 | | Santarém | | Pará | | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 25%; padding: 5px;">Ricardo Moreira</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">Renato Moreira</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">Renato Nogueira</td> <td style="width: 25%; padding: 5px;">Recordação</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Bela Vida</td> <td style="padding: 5px;">Boa Vista</td> <td style="padding: 5px;">Bela Vista</td> <td style="padding: 5px;">Recordação</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">37</td> <td style="padding: 5px;">73</td> <td style="padding: 5px;">76</td> <td style="padding: 5px;">Recordação</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Santana</td> <td style="padding: 5px;">Santarém</td> <td style="padding: 5px;">Belém</td> <td style="padding: 5px;">Recordação</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Pará</td> <td style="padding: 5px;">Ceará</td> <td style="padding: 5px;">Paraíba</td> <td style="padding: 5px;">Recordação</td> </tr> </table> | | Ricardo Moreira | Renato Moreira | Renato Nogueira | Recordação | Bela Vida | Boa Vista | Bela Vista | Recordação | 37 | 73 | 76 | Recordação | Santana | Santarém | Belém | Recordação | Pará | Ceará | Paraíba | Recordação | M E M Ó R I A |
| Renato Moreira | | [Escore 0-7] <input style="width: 40px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rua Bela Vista 73 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Santarém | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pará | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Ricardo Moreira | Renato Moreira | | Renato Nogueira | Recordação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bela Vida | Boa Vista | Bela Vista | Recordação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 73 | 76 | Recordação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Santana | Santarém | Belém | Recordação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pará | Ceará | Paraíba | Recordação | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>➤ Este teste deve ser realizado caso o indivíduo não consiga se recordar de um ou mais itens. Se todos os itens forem recordados, salte este teste e pontue 5. Se apenas parte for recordada, assinale os itens lembrados na coluna sombreada do lado direito. A seguir, teste os itens que não foram recordados dizendo "Bom, eu vou lhe dar algumas dicas: O nome / endereço era X, Y ou Z?" e assim por diante. Cada item reconhecido vale um ponto que é adicionado aos pontos obtidos pela recordação.</p> | | [Escore 0-5] <input style="width: 40px;" type="text"/> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Escores Gerais | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | MEEM | /30 | E S C O R E S | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | ACE-R | /100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Subtotais | | Atenção e Orientação | /18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Memória | /26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Fluência | /14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Linguagem | /26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | Visual-espacial | /16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

ANEXO C – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DE VIDA – WHOQOL-OLD



WHOQOL-OLD

Instruções

Este questionário pergunta a respeito dos seus pensamentos, sentimentos e sobre certos aspectos de sua qualidade de vida, e aborda questões que podem ser importantes para você como membro mais velho da sociedade.

Por favor, responda todas as perguntas. Se você não está seguro a respeito de que resposta dar a uma pergunta, por favor escolha a que lhe parece mais apropriada. Esta pode ser muitas vezes a sua primeira resposta.

Por favor tenha em mente os seus valores, esperanças, prazeres e preocupações. Pedimos que pense na sua vida **nas duas últimas semanas**.

Por exemplo, pensando nas duas últimas semanas, uma pergunta poderia ser :

O quanto você se preocupa com o que o futuro poderá trazer?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Você deve circular o número que melhor reflete o quanto você se preocupou com o seu futuro durante as duas últimas semanas. Então você circularia o número 4 se você se preocupou com o futuro “Bastante”, ou circularia o número 1 se não tivesse se preocupado “Nada” com o futuro. Por favor leia cada questão, pense no que sente e circule o número na escala que seja a melhor resposta para você para cada questão.

Muito obrigado(a) pela sua colaboração!

As seguintes questões perguntam sobre o **quanto** você tem tido certos sentimentos nas últimas duas semanas.

F25.1 Até que ponto as perdas nos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato), afetam a sua vida diária?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F25.3 Até que ponto a perda de, por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato, afeta a sua capacidade de participar em atividades?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F26.1 Quanta liberdade você tem de tomar as suas próprias decisões?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F26.2 Até que ponto você sente que controla o seu futuro?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F26.4 O quanto você sente que as pessoas ao seu redor respeitam a sua liberdade?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F29.2 Quão preocupado você está com a maneira pela qual irá morrer?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F29.3 O quanto você tem medo de não poder controlar a sua morte?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F29.4 O quanto você tem medo de morrer?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F29.5 O quanto você teme sofrer dor antes de morrer?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

As seguintes questões perguntam sobre **quão completamente** você fez ou se sentiu apto a fazer algumas coisas nas duas últimas semanas.

F25.4 Até que ponto o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato) afeta a sua capacidade de interagir com outras pessoas?

| | | | | |
|------|-------------|-------|-------|---------------|
| Nada | Muito pouco | Médio | Muito | Completamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F26.3 Até que ponto você consegue fazer as coisas que gostaria de fazer?

| | | | | |
|------|-------------|-------|-------|---------------|
| Nada | Muito pouco | Médio | Muito | Completamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F27.3 Até que ponto você está satisfeito com as suas oportunidades para continuar alcançando outras realizações na sua vida?

| | | | | |
|------|-------------|-------|-------|---------------|
| Nada | Muito pouco | Médio | Muito | Completamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F27.4 O quanto você sente que recebeu o reconhecimento que merece na sua vida?

| | | | | |
|------|-------------|-------|-------|---------------|
| Nada | Muito pouco | Médio | Muito | Completamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F28.4 Até que ponto você sente que tem o suficiente para fazer em cada dia?

| | | | | |
|------|-------------|-------|-------|---------------|
| Nada | Muito pouco | Médio | Muito | Completamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

As seguintes questões pedem a você que diga o quanto você se sentiu **satisfeito, feliz ou bem** sobre vários aspectos de sua vida nas duas últimas semanas.

F27.5 Quão satisfeito você está com aquilo que alcançou na sua vida?

| | | | | |
|--------------------|--------------|---------------------------------|------------|------------------|
| Muito insatisfeito | Insatisfeito | Nem satisfeito nem insatisfeito | Satisfeito | Muito satisfeito |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F28.1 Quão satisfeito você está com a maneira com a qual você usa o seu tempo?

| | | | | |
|--------------------|--------------|---------------------------------|------------|------------------|
| Muito insatisfeito | Insatisfeito | Nem satisfeito nem insatisfeito | Satisfeito | Muito satisfeito |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F28.2 Quão satisfeito você está com o seu nível de atividade?

| | | | | |
|--------------------|--------------|---------------------------------|------------|------------------|
| Muito insatisfeito | Insatisfeito | Nem satisfeito nem insatisfeito | Satisfeito | Muito satisfeito |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F28.7 Quão satisfeito você está com as oportunidades que você tem para participar de atividades da comunidade?

| | | | | |
|--------------------|--------------|---------------------------------|------------|------------------|
| Muito insatisfeito | Insatisfeito | Nem satisfeito nem insatisfeito | Satisfeito | Muito satisfeito |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F27.1 Quão feliz você está com as coisas que você pode esperar daqui para frente?

| | | | | |
|---------------|---------|-----------------------|-------|-------------|
| Muito infeliz | Infeliz | Nem feliz nem infeliz | Feliz | Muito feliz |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F25.2 Como você avaliaria o funcionamento dos seus sentidos (por exemplo, audição, visão, paladar, olfato, tato)?

| | | | | |
|------------|------|------------------|-----|-----------|
| Muito ruim | Ruim | Nem ruim nem boa | Boa | Muito boa |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

As seguintes questões se referem a qualquer **relacionamento íntimo** que você possa ter. Por favor, considere estas questões em relação a um companheiro ou uma pessoa próxima com a qual você pode compartilhar (dividir) sua intimidade mais do que com qualquer outra pessoa em sua vida.

F30.2 Até que ponto você tem um sentimento de companheirismo em sua vida?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F30.3 Até que ponto você sente amor em sua vida?

| | | | | |
|------|-------------|---------------|----------|--------------|
| Nada | Muito pouco | Mais ou menos | Bastante | Extremamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F30.4 Até que ponto você tem oportunidades para amar?

| | | | | |
|------|-------------|-------|-------|---------------|
| Nada | Muito pouco | Médio | Muito | Completamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

F30.7 Até que ponto você tem oportunidades para ser amado?

| | | | | |
|------|-------------|-------|-------|---------------|
| Nada | Muito pouco | Médio | Muito | Completamente |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Você TEM ALGUM COMENTÁRIO SOBRE O QUESTIONÁRIO?

OBRIGADO(A) PELA SUA COLABORAÇÃO!