

**RELAÇÃO ENTRE TESTE DO SUSSURRO E AUDIOMETRIAL TONAL POR
APLICATIVO EM PESSOAS IDOSAS**

**THE RELATION BETWEEN WHISPER TEST AND A MOBILE AUDIOMETRY IN
AUDITORY SCREENING FOR THE ELDERLY**

TRIAGEM AUDITIVA EM IDOSOS

Thífanny Ellen Maria da Silva¹

Édla Edna da Silva²

Marina Consuelo Lima Campos de Albuquerque³

Diana Babini Lapa de Albuquerque Britto⁴

Denise Costa Menezes⁵

¹ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil

² Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil

³ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil

⁴ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, PE, Brasil

⁵ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Departamento de Fonoaudiologia e Programa de Pós-Graduação em Saúde da Comunicação Humana, Recife, PE, Brasil

Endereço para correspondência:

Thífanny Ellen Maria da Silva

Rua Estrada da Luz, 777

Jaboatão dos Guararapes

CEP 54120046

E-mail: thifanny.ellens@ufpe.br

Área: Audiologia

Tipo do manuscrito: Artigo original de pesquisa

Fontes de auxílio à pesquisa: CNPq

Conflito de interesses: inexistente

Participação das contribuições substanciais:

(1) Concepção do projeto e estudo, aquisição de dados, análise e interpretação dos dados; (2) aquisição de dados, análise e interpretação de dados (3) aquisição de dados, análise e interpretação de dados (4) análise e interpretação dos dados e revisão crítica do artigo (5) concepção do projeto e estudo, análise e interpretação de dados e revisão crítica do artigo

RESUMO

Objetivo: Analisar a relação entre o Teste de Sussurro e da Audiometria Tonal de triagem por aplicativo em pessoas idosas. **Métodos:** Trata-se de um estudo analítico, observacional de corte transversal. A coleta dividiu-se em: 1) entrevista de aspectos sociodemográficos, histórico audiológico e queixas auditivas; 2) inspeção do meato acústico externo 3) realização do Teste do Sussurro e Audiometria Tonal por Aplicativo. A amostra foi composta por 32 pessoas idosas assistidas por um Núcleo de Atenção ao Idoso de uma universidade pública. **Resultados:** Dos 32 participantes, 43,7% (n=14) apresentaram resultado “passa” nas duas triagens realizadas e 56,25% (n=18) apresentaram resultado “falha” em pelo menos um dos testes. O grupo que recebeu “falha”, apresentou idades mais avançadas. A média dos limiares audiométricos encontrados em toda a população revela maiores valores nas frequências a partir de 4KHz, em ambas as orelhas. Observou-se uma concordância Mediana/Razoável ($Kappa=0,314$) entre os resultados dos testes de triagem. Houve convergência de resultados da triagem em 65,6% (n=21) pessoas e 34,3% (n=11) resultados apresentaram divergência. **Conclusão:** Os resultados mostram que mais da metade da população recebeu resultado falha em pelo menos

um teste de triagem. Nota-se maior ocorrência de zumbido, tontura e dificuldade de reconhecimento de fala em ambientes ruidosos para os idosos com risco para perda auditiva. Os testes de triagem aplicados apresentaram concordância mediana/razoável, resultado que reforça a necessidade de mais estudos que explorem a aplicabilidade dos testes de triagem auditiva sugeridos pelo ICOPE no contexto brasileiro.

palavras-chave: audição, envelhecimento, teste do sussurro, OMS, ICOPE.

ABSTRACT

Objective: To examine the correlation between the Whisper Test and Audiometry screening via application in elderly individuals. **Methods:** This study adopts an analytical, observational, cross-sectional design. Data collection comprised: 1) interviews covering sociodemographic aspects, audiological history, and auditory complaints; 2) external auditory meatus inspection; 3) administration of the Whisper Test and Audiometry via Application. The sample consisted of 32 elderly individuals attending an Elderly Care Center at a public university. **Results:** Out of the 32 participants, 43.7% achieved a "pass" result on both screenings, while 56.25% had a "fail" result in at least one test. The group with "fail" results tended to be older. The mean audiometric thresholds across the entire population indicated higher values at frequencies above 4 kHz in both ears. A Moderate/Fair agreement ($Kappa=0.314$) was observed between the screening test results. Screening results were consistent in 21 (65.6%) individuals, while 11 (34.3%) results showed discrepancies. **Conclusion:** The findings reveal that more than half of the population received a "fail" result in at least one screening test. A higher incidence of tinnitus, dizziness, and difficulty in speech recognition in noisy environments was noted among elderly individuals at risk of hearing loss. The applied screening tests demonstrated a moderate/fair correlation, emphasizing the necessity for further investigations into the suitability of auditory screening tests recommended by ICOPE within the Brazilian setting.

Key words: hearing, aging, WHO, whisper test, ICOPE.

INTRODUÇÃO

As pessoas idosas constituem cada vez mais uma grande parcela da população mundial. A Organização das Nações Unidas (ONU) afirma que em novembro de 2022, pouco mais de 1,1 bilhões de pessoas no mundo apresentavam mais de 60 anos. A Organização Mundial de Saúde (OM) descreve que esta população precisa desenvolver e manter a habilidade funcional que permite o seu bem-estar, para que haja um envelhecimento saudável. Entretanto, sabe-se que as habilidades decaem com o avanço da idade, inclusive a auditiva (PANIZ, 2012).

Assim, a OMS publicou em 2020, as diretrizes de Cuidados Integrados para Pessoas Idosas (ICOPE), com o objetivo de enfrentar os declínios naturais relativos ao processo de envelhecimento. Essa estratégia propõe a detecção de déficits relacionados às habilidades funcionais, entre eles, o auditivo, possibilitando a criação de uma linha de cuidado para os indivíduos e, por isso, apresenta-se como proposta de instrumento qualificado para auxiliar no cuidado integral à audição da população idosa (OMS, 2020).

A abordagem ICOPE foi projetada para ser implementada no âmbito da atenção primária à saúde. Ela visa melhorar, manter ou retardar declínios na capacidade intrínseca (CI), avaliando e monitorando longitudinalmente seis domínios centrais, a saber: capacidade locomotora, psicológica, cognitiva, auditiva, visual e a vitalidade (OMS, 2020). Para avaliação de tais domínios foram desenvolvidas ferramentas de triagem.

O estudo e a implementação da estratégia ICOPE vem sendo desenvolvida em alguns países com o objetivo de fornecer recomendações baseadas em evidências para identificar, monitorar e manejar a CI em uma rede de cuidados integrados em saúde, dentro de cada realidade. No Brasil, um conjunto de especialistas nas áreas de envelhecimento humano e

epidemiologia tem trabalhado em torno do “Projeto ICOPE Brasil: avaliação da capacidade intrínseca nos idosos como fundamento para a implantação do ICOPE”, cujo objetivo é avaliar a CI de idosos brasileiros atendidos em unidades de atenção primária à saúde, a fim de explorar a estratégia ICOPE e a validade do seu instrumento de rastreamento (FERRIOLLI et al., 2023).

No que diz respeito ao domínio auditivo, a ferramenta de rastreio do ICOPE conta, inicialmente, com testes que servem de triagem para perda auditiva, são eles: Teste do sussurro, Audiometria tonal e teste automático de dígitos com ruído, esse último, conduzido a partir de um aplicativo. Estas ferramentas propõem a identificação de perdas auditivas, sem necessariamente ser preciso o uso de equipamentos audiológicos (OMS, 2020).

O Teste do sussurro é considerado um teste de triagem para a detecção de perdas auditivas de grau moderado, que não necessita de aparelhagem ou equipamento tecnológico, sendo, portanto, uma opção barata, simples e de rápida aplicação (PURNAMI, et al 2020).

A Audiometria Tonal, com protocolo de triagem, é o teste mais comum de triagem auditiva e geralmente é realizado através de um audiômetro. Porém, sabe-se que é possível a realização desta por meio de aplicativo. O uso de aplicativos para realização de Audiometria Tonal mostra-se vantajoso, uma vez que são ferramentas de fácil e rápida aplicação, há simplicidade na portabilidade, no manejo pelos profissionais, e não necessitam de local acusticamente tratado para realização. Sendo assim, apresentam-se como ferramenta adequada para realização de triagens (RODRIGUES, 2019).

No Brasil, a Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa (PNSPI) reconhece a importância da identificação de déficits na pessoa idosa e da necessidade de vigilância das equipes de saúde, com aplicação de testes de triagem para detecção de distúrbios, inclusive distúrbios auditivos. Contudo, programas de triagem auditiva em ampla escala para pessoas idosas ainda são restritos, em função de diversos fatores como: o treinamento de recursos

humanos para realizar o procedimento, o tempo necessário para efetuá-lo e o custo do equipamento (BALEN ET AL, 2012).

Embora o ICOPE seja baseado em conceitos sólidos, ainda há escassez de dados, especialmente em estudos longitudinais, sobre sua aplicabilidade em realidades diversas, inclusive no Brasil. Diante da importância da realização do rastreamento da perda auditiva na pessoa idosa, sobretudo no contexto da atenção primária à saúde, para contribuição do cuidado integral à audição da pessoa idosa, faz-se necessária a aplicação do teste de sussurro e da Audiometria Tonal de triagem por de aplicativo, com o objetivo de descrever, analisar e relacionar os resultados destes testes, explorando as possibilidades de uso nesse nível de atenção à saúde.

MÉTODO

Esta pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos sob o número 71724923.0.0000.5208.

Trata-se de um estudo analítico, observacional de corte transversal. Esse estudo foi realizado no Núcleo de Atenção ao Idoso de uma Universidade pública. Foram considerados como critérios de inclusão: apresentar 60 anos ou mais e foram excluídos da pesquisa os participantes que apresentaram alguma dificuldade durante a realização dos exames.

Inicialmente, todos os participantes responderam a entrevista para a coleta dos seguintes dados: aspectos sociodemográficos, histórico audiológico e queixas auditivas. Também foi realizada avaliação do conduto auditivo externo, por meio da meatoscopia, para verificar se havia a presença de empecilhos para realização dos testes de triagens. Posteriormente, foram aplicados, de forma randomizada, o Teste do sussurro e a Audiometria tonal de triagem por aplicativo.

O Teste do Sussurro foi realizado em uma sala silenciosa, reservada, localizada no Núcleo de Atenção ao Idoso, com o participante sentado em uma cadeira, na presença exclusiva dos avaliadores, minimizando os ruídos internos e externos. Os estímulos sonoros (palavras) foram apresentados por meio da fala sussurrada do examinador e, através de monitoramento por um equipamento de decibelímetro AKRO KR813, buscou-se manter o nível de intensidade do sussurro uniformemente invariável em todas as apresentações dos estímulos (70 dB NPS).

Para a realização do teste, o examinador posicionou-se atrás de cada orelha e afastou-se o equivalente ao seu braço esticado (distância entre as mãos fechadas e o cotovelo), com ângulo de zero grau, fora de seu campo visual, o que equivale a uma distância de aproximadamente 33 centímetros da orelha testada (OMS, 2020).

Os estímulos verbais utilizados foram: abacate, jabuticaba, televisão, cozinheiro, enceradeira, bananada, tangerina e papagaio. Essas palavras foram utilizadas considerando os seguintes aspectos linguísticos: palavras de maior extensão; de uso frequente do idioma português Brasileiro e conteúdo apropriado para o perfil dos participantes; contendo fonemas frequentes na língua e com diferentes pontos articulatorios e facilidade em reprodução. Além disso, todas as palavras foram selecionadas em listas utilizadas em testes clínicos na avaliação audiológica (BOÉCHAT et al., 2015). Isso garante que este material linguístico já foi validado como um teste de vocabulário comum para os brasileiros.

Cada orelha foi estimulada com um conjunto diferente de quatro palavras sussurradas. A orelha não testada foi ocluída pelo participante realizando movimentos contra o tragus, minimizando a participação da orelha contralateral. Os estímulos foram apresentados de forma aleatória. Foi considerado como resultado “falha” o teste no qual a pessoa idosa não foi capaz de repetir corretamente no mínimo 3 das 4 palavras apresentadas em cada orelha, este ponto de corte é sugerido pelo Manual do ICOPE (OMS, 2020).

Todos os participantes foram também submetidos a Audiometria Tonal de triagem por meio do aplicativo ‘Teste de Audição’ disponibilizado gratuitamente na plataforma *Play Store*. O teste foi realizado em uma sala silenciosa, com o participante sentado em uma cadeira. Para apresentação do estímulo, foi utilizado um *Headphone*, da marca i2GO Bass 300 . Foram testadas as frequências de 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz, 4000 Hz, 6000 Hz e 8000 Hz, resultando no limiar auditivo de cada frequência testada. Foi considerado como “falha” o teste em que a pessoa idosa apresentou limiar > 35 dB NA em pelo menos uma frequência entre 500 e 4000Hz para cada orelha. Esse ‘ponto de corte’ é sugerido no Manual do ICOPE (OMS, 2020) para realização da Audiometria em ambientes sem isolamento acústico. Previamente ao início da realização das audiometrias, o nível de pressão sonora do ambiente era aferido através do decibelímetro AKRO KR813. A pressão sonora do ambiente variou em torno de 52.8 a 65.1 dB NPS.

Em busca de maior controle das condições de teste, a variação de pressão sonora existente na sala silenciosa foi avaliada. Para isso, antes do início da coleta de dados, 10 (dez) indivíduos jovens, selecionados por conveniência, foram submetidos à Audiometria Tonal em cabine acústica (em ambiente ambulatorial) e à Audiometria Tonal de triagem por aplicativo, realizada no mesmo ambiente onde a coleta de dados seria realizada com os participantes. Os limiares audiométricos de cada frequência e de cada orelha, obtidos através das duas formas avaliativas, quando comparados, obtiveram diferença entre si de no máximo 10 dB NA.

Essa variação é considerada irrelevante do ponto de vista clínico, pois está dentro da margem de diferença decorrente de fatores externos (picos momentâneos de pressão sonora no ambiente), técnicos (posicionamento dos fones, método utilizado para a determinação de limiares) ou individuais (atenção ao som, cansaço, dispersão momentânea) (SILMAN e SILVERMAN, 1997). Portanto, durante a realização das audiometrias por aplicativo para a

coleta de dados, usou-se o decibelímetro para controlar a pressão sonora do ambiente, e os testes apenas foram realizados quando a intensidade variava em torno de 52.8 a 65.1 dB. Dessa forma, o ponto de corte em > 35 dB (sugerido pelo ICOPE) foi utilizado com mais segurança.

Todos os indivíduos que obtiveram resultado “passa” nos dois testes receberam orientações quanto a hábitos de cuidado com as orelhas e audição. Os indivíduos que receberam resultado “falha”, em pelo menos um teste, foram encaminhados para avaliação audiológica de diagnóstico no Laboratório de Audiologia de uma universidade pública.

RESULTADOS

A amostra foi composta de 32 indivíduos com idade que variou entre 61 e 84 anos, com média de 69,43 anos e desvio padrão de $\pm 5,96$ anos, sendo 30 do sexo feminino (93,7%) e 2 do sexo masculino (6,3%). Dos 32 participantes, 43,7% (n=14) apresentaram resultado “passa” nas triagens realizadas e 56,2% (n=18) apresentaram resultado “falha” em pelo menos um dos testes de triagem realizados. A idade dos participantes que apresentaram resultado “passa” nas triagens variou entre 61 e 79 anos (com média em 67,2 anos) e para os indivíduos que apresentaram resultado “falha” a idade variou entre 63 e 84 anos (média em 71,1 anos). Percebe-se que o grupo que recebeu “falha” nas triagens realizadas, possui uma predominância de indivíduos com idades mais avançadas, quando comparado ao grupo “passa”.

Com relação a audiometria via aplicativo, a média dos limiares audiométricos encontrados em toda a população revela maiores valores nas frequências a partir de 4KHz, em ambas as orelhas, como pode ser observado na figura 1.

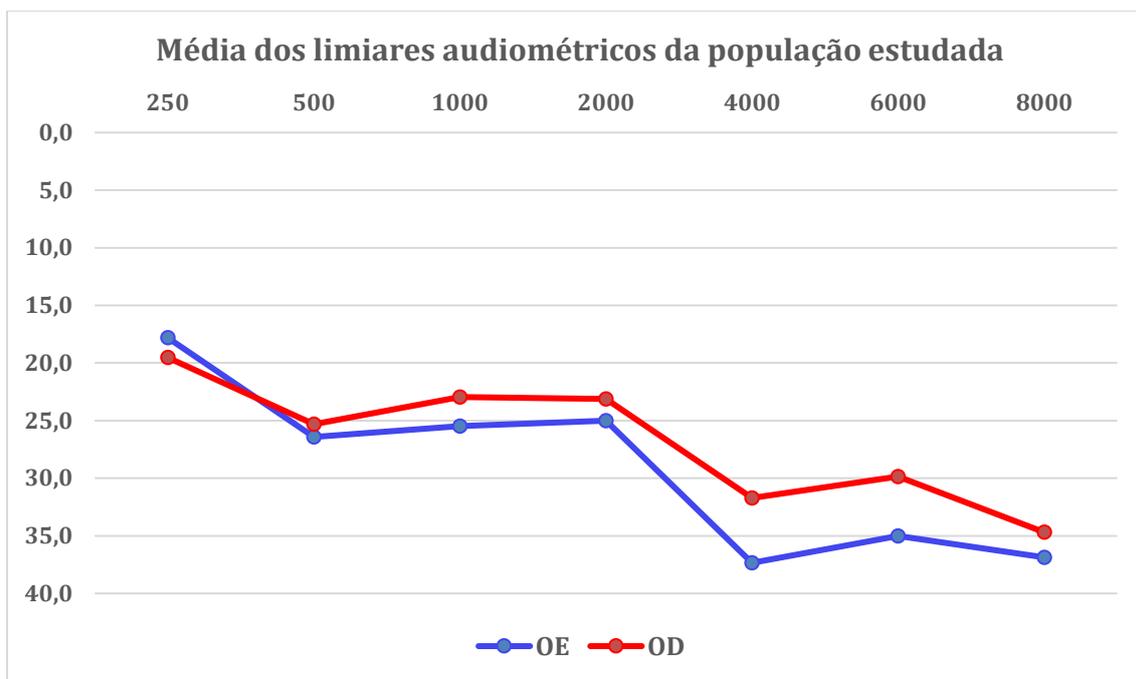


Figura 1 - Média de valores de limiares audiométricos resultantes da audiometria via aplicativo.

A tabela 1 apresenta a relação entre resultados obtidos nos testes de triagens e aspectos audiológicos investigados nesta população. No que diz respeito à compreensão de fala, os resultados demonstram boa compreensão de fala no silêncio para ambos os grupos. No grupo que recebeu resultado “passa”, todos os participantes relataram compreender bem e no grupo que recebeu resultado “falha”, apenas uma pessoa referiu dificuldade.

Entretanto, em ambientes ruidosos, apenas 33,3% (n=6) dos que falharam no teste relatou compreender bem. Nota-se, ainda, que no grupo “passa”, o percentual de boa compreensão em ambientes ruidosos (64,3%) revela diferença importante quando comparado a ambientes silenciosos, ou seja, um quantitativo relevante de entrevistados afirmou não compreender bem a fala em ambientes ruidosos, mesmo obtendo resultado “passa” nos dois testes de triagem.

Destaca-se ainda o alto percentual de queixa de diminuição auditiva (66,6%), tontura (44,4%) e zumbido (61,1%) na população que falhou em pelo menos um dos testes. Além disso,

18% dos participantes, embora tenha passado nos testes de triagem, referiram queixa de diminuição auditiva.

Tabela 1 - Relação entre resultados obtidos nos testes de triagens e aspectos audiológicos autorrelatados

Aspectos audiológicos	Resultado Passa n (%)	Resultado Falha n (%)
Boa compreensão em silêncio	14 (100)	17 (94,4)
Boa compreensão em ruído	9 (64,3)	6 (33,3)
Diminuição auditiva	3 (21,4)	12 (66,6)
Dor	1 (7,1)	5 (27,7)
Tontura	1 (7,1)	8 (44,4)
Zumbido	4 (28,6)	11 (61,1)
Plenitude Auricular	2 (14,2)	5 (27,7)
Doenças pregressas	8 (57,1)	15 (83,3)
Acompanhamento médico	11 (78,5)	15 (83,3)
Acompanhamento fonoaudiológico	0 (0)	1 (5,5)
Acompanhamento psicológico	2 (14,28)	2 (11,1)

No que diz respeito a correlação entre os resultados da Audiometria Tonal realizada por meio do aplicativo *Teste de Audição* e o Teste do Sussurro, foram encontrados 65,6% (n=21) resultados convergentes, ou seja, indivíduos que obtiveram resultados concordantes de “passa” ou “falha” em ambos os métodos de triagem. Os resultados divergentes encontrados em toda a amostra testada foram de 34,3% (n=11).

Dos resultados divergentes, 72,7% (n=8) dos indivíduos apresentaram resultado “falha” na audiometria de triagem e “passa” no Teste do Sussurro e apenas 27,3% (n=3) apresentou resultado “passa” na audiometria e “falha” no Teste do Sussurro.

A Tabela 2 exibe a correlação entre os resultados da Audiometria realizada por meio do aplicativo *Teste de Audição* e o Teste do Sussurro. O coeficiente Kappa foi calculado para avaliar a concordância entre os resultados “passa” e “falha” obtidos através da Audiometria Tonal e Teste do Sussurro. Observa-se uma concordância Mediana/Razoável (Kappa=0,314) entre os resultados. O teste de correlação (coeficiente Kappa) foi aplicado com 95% de confiança.

Tabela 2 - Concordância entre os resultados das triagens auditivas realizadas.

Variáveis	Audiometria APP		Kappa	p-valor do Kappa
	Passa	Falha		
	n (%)	n (%)		
Teste do sussurro				
Passa	14 (43,7)	8 (25)	0,314	0,030
Falha	3 (9,4)	7 (21,3)		

*Valores significativos (p<0,05) - Coeficiente de Kappa

DISCUSSÃO

Presbiacusia é o termo que classifica a perda auditiva associada ao envelhecimento. Caracteriza-se por ser progressiva, ou seja, aumenta de acordo com o aumento da idade. Além disso, caracteriza-se por maior perda em frequências agudas bilateralmente, dificuldade de compreensão da fala (principalmente em ambientes ruidosos) e, em alguns casos, presença de zumbido (TENÓRIO et al, 2011; KANO, MEZZENA, GUIDA, 2009; WANG, PUEL 2020).

Os achados do presente estudo mostram um quadro típico de uma perda relacionada ao envelhecimento, uma vez que a maior faixa etária foi encontrada no grupo de pessoas que falharam em pelo menos um dos testes. Além disso, as médias dos limiares audiométricos

apontam maiores valores em frequências acima de 4000 Hz em ambas as orelhas. Outros fatores identificados na população estudada foram a presença importante de relato de zumbido e dificuldade de compreensão da fala em ambiente ruidoso. Tal prejuízo pode ser associado a alterações sistêmicas e metabólicas decorrentes da idade (CRISPIM et al., 2012) que vão favorecer a degeneração natural do aparelho auditivo. Além disso, determinados estilos de vida podem vir a acelerar este processo. A presbiacusia está atrelada à progressiva degeneração sensorial, neural, declínio da função auditiva central, e pode ser potencializada por uso de medicamentos ototóxicos (WANG, PUEL 2020).

Ao se comparar os resultados da triagem auditiva com os aspectos audiológicos investigados, verificou-se que 44,4% dos idosos com “falha” na triagem referiram tontura como sintoma. Em contrapartida, apenas um participante que “passou” nos testes de triagem auditiva apresentou queixa de tontura. Tal resultado sugere associação entre o risco para alteração no sistema vestibular associado à perda auditiva. Isso pode ocorrer devido à degeneração relacionada a idade, de diferentes estruturas neurais, incluindo as estruturas relacionadas ao conjunto vestibulo-coclear, afetando o equilíbrio e a capacidade auditiva (GARCIA 2020). Além disso, o próprio prejuízo na função auditiva periférica referente a idade provoca alterações nas respostas dos estímulos sensoriais que podem afetar o funcionamento do sistema vestibular, impactando no equilíbrio da pessoa idosa (MAGRINI, 2018).

A tontura está dentre as causas mais frequentes de quedas fatais e instabilidade em idosos. Este sintoma afeta a locomoção e a qualidade de vida, podendo levar à incapacidade funcional, a dependência e até a morte. Além disso, a insegurança causada pela tontura e pelo desequilíbrio corporal pode levar também a alterações psíquicas como a ansiedade e depressão (OLIVEIRA; PINHEIRO 2022). Dessa forma, a investigação deste sintoma, em testes de triagem em pessoas idosas, faz-se imprescindível e indispensável. Apesar da investigação deste

dado ser de suma importância, o ICOPE não conta com questões direcionadas a sua investigação na primeira etapa da triagem da audição. Embora não seja considerado uma capacidade intrínseca, o equilíbrio está diretamente relacionado à audição, à locomoção e ao estado psicológico, que são considerados nos documentos do ICOPE como capacidades intrínsecas. Portanto, a investigação sobre a tontura na primeira etapa dos cuidados integrados à pessoa idosa em atenção básica pode contribuir na identificação de sintomas que comprometem a funcionalidade e a qualidade de vida.

Outro achado importante a ser destacado é a presença de zumbido autorreferido em mais da metade da população que recebeu resultado “falha” nas triagens (61,1%). Vale ressaltar que o zumbido vem sendo descrito em associação com quase todas as formas de anormalidade da orelha, e mais frequentemente relacionado às anormalidades cocleares. Dessa forma, a perda auditiva, principalmente em maior grau, pode representar mais um handicap associado ao zumbido (EGGERMONT, 2007; KANG, et al., 2021). É importante destacar que no grupo que passou em ambas as triagens, quatro indivíduos referiram ter zumbido. Embora tenham obtido resultado passa (pois apresentaram limiares até 35 dB NA ENTRE 500 e 4000 HZ), essas pessoas apresentaram limiares audiométricos maiores entre 40 e 45 db NA nas frequências mais altas. Possivelmente, a perda nas frequências mais agudas está relacionada ao zumbido. Por fim, o zumbido é mais prevalente e grave em indivíduos com perda auditiva, o que corrobora com os achados do nosso estudo (AXELSSON; RINGDAHL, 1989).

Com relação à compreensão de fala em ambientes ruidosos, 66,6% dos participantes que falharam nos testes referem não possuir boa compreensão de fala em ambientes com ruído de fundo. A perda auditiva periférica típica da presbiacusia, com configuração audiométrica descendente é referida como uma das causas de dificuldade da pessoa idosa em reconhecer sons da fala. Além disso, sabe-se que o processamento auditivo dos sons também declina com

o avanço da idade. O declínio das habilidades auditivas, como por exemplo a figura-fundo, atenção auditiva e processamento temporal é amplamente documentado nessa população (ZENG; PENG; ZHOU, 2021). Sabe-se ainda que essa dificuldade aumenta com o avanço da idade (PEDALINI, 1997). Um exemplo disso está no percentual de participantes (35,7%) que apesar de apresentarem resultado “passa” nas triagens, também apresentaram a mesma queixa. Estudos apontam que independentemente de qualquer déficit na sensibilidade auditiva, pessoas idosas com audição dentro dos padrões de normalidade, podem apresentar maior dificuldade no reconhecimento da fala em ambientes ruidosos (ADVÍNCULA, et al., 2018; SILVA et al., 2021)

Foi encontrado um quantitativo relevante de resultados divergentes entre “passa” e “falha” (34,3%). O coeficiente de Kappa foi utilizado para verificar a concordância entre os resultados dos testes de triagem e apresentou concordância mediana/razoável (Kappa=0,314). Esse achado sugere uma certa consistência nos resultados obtidos na Audiometria Tonal pelo aplicativo em comparação com os resultados do Teste do Sussurro. Porém, faz-se necessário maior concordância entre os testes de triagem, uma vez que eles possuem o mesmo objetivo.

Um número importante de pessoas recebeu falso resultado na triagem, e esse problema deve ser investigado. A maior parte dos indivíduos que receberam resultados divergentes entre os testes de triagem, apresentou resultado “falha” na audiometria e “passa” no Teste do Sussurro. Uma possível explicação para essa divergência é a limitação na forma de apresentação dos estímulos sonoros através do aplicativo, que conta apenas com tom puro contínuo, o que pode desfavorecer pessoas com zumbido (MINEAU, SCHLAUCH, 1997). Em audiometria convencional, o equipamento utilizado é o audiômetro, que oferta a possibilidade de estímulo pulsátil, ou tom de frequência modulada, que são mais fáceis de serem percebidos por apresentarem sonoridade diferente do zumbido. Essa dificuldade pode estar relacionada ao

fato de 62,5% (n=5), dos oito que falharam na Audiometria Tonal e passaram no Teste de Sussurro, tenham relatado zumbido.

Vale destacar que o número de participantes do presente estudo pode não ter sido suficiente para as análises aqui realizadas. Além disso, por se tratar de uma amostra por conveniência, os resultados não refletem a diversidade encontrada em um ambiente de atenção básica, onde o cuidado integrado à pessoa idosa é oferecido. Sugere-se a realização de pesquisas com maior quantitativo e diversidade de participantes. Além disso, também é importante a determinação da sensibilidade e especificidade de ambos os testes através de um estudo de validação de critério, no qual os resultados dos testes de triagem são comparados ao resultado de um teste padrão ouro para o problema investigado. No caso da perda auditiva, o teste padrão ouro é a Audiometria Tonal de diagnóstico, realizada em cabine acústica.

CONCLUSÃO

Os resultados dos testes de rastreio mostram uma relação entre a ocorrência de zumbido, tontura e dificuldade de reconhecimento de fala para as pessoas idosas com risco para perda auditiva. Os testes de triagem aplicados apresentaram correlação mediana/razoável. Esse resultado reforça a necessidade de mais estudos que explorem a aplicabilidade dos testes de triagem auditiva sugeridos pelo ICOPE no contexto brasileiro.

REFERÊNCIAS

ADVÍNCULA, K. P. et al. Efeito da idade no processamento auditivo temporal: benefício da modulação do mascaramento e efeito do pós-mascaramento. **Audiology - Communication Research**, v. 23, p. e1861, 2018.

AXELSSON, A. Tinnitus- a study of its prevalence and characteristics. **Br J Audiol.** p. 53-52.
1989

BALEN, S. A. et al. Acurácia de instrumentos de custo acessível para triagem auditiva de adultos e idosos. **CoDAS**, v. 33, n. CoDAS, 2021 33(5), p. e20200100, 2021.

BOÉCHAT E. M. et al. **Tratado de Audiologia** – 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Política Nacional de Saúde da Pessoa Idosa**. Portaria Nº 2.528 de 19 de outubro de 2006. [Internet]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2006/prt2528_19_10_2006.html

CRISPIM, K. G. et al. Prevalência de déficit auditivo em idosos referidos a serviço de audiologia em Manaus, Amazonas. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**. vol. 25, n. 4, p. 469-475. 2012.

DESLOGUE, J. et al. Speech reception by listeners with real and simulated impairment: effects of continuous and interrupted noise. **The Journal of the Acoustic Society of America**. Vol 128, N.1, p.343-359, 2010.

EGGERMONT, J.J. Pathophysiology of tinnitus. **Progress in Brain Research**, Vol. 166. 166:19-35. 2007.

FERRIOLLI, E. et al. Projeto ICOPE Brasil: um estudo sobre a capacidade intrínseca de idosos brasileiros e acurácia do instrumento de triagem proposto pela Organização Mundial da Saúde. **Geriatr Gerontol Envelhecimento**. 2023.

GARCIA , A. C. O. et al.. Association between self-reported dizziness and asymmetric hearing loss in the older adults. **Revista CEFAC**, v. 22, n. 1, p. e16118, 2020.

GLABNZ,J e Holube, I. Hearing Loss and Speech Recognition in the Elderly. **Search life sciences literature**. p. 759-764. 2017.

GONÇALVES, M.S; TOCHETTO, T.M.;ROSSI, A.G. Condição Auditiva de indivíduos com queixa de zumbido. **Saúde**, Vol 31 (1-2): 05-09, 2005.

KANO, C. E.; MEZZENA, L. H.; GUIDA, H. L.. Estudo comparativo da classificação do grau de perda auditiva em idosos institucionalizados. **Revista CEFAC**, v. 11, n. 3, p. 473–477, jul. 2009.

KANG, H.J, et al. Analysis of Chronic Tinnitus in Noise-Induced Hearing Loss and Presbycusis. **Journal of Clinical Medicine**. v.10. 2021.

MAGRINI, A.M. **A relação entre a perda auditiva, tontura e aspectos emocionais no idoso**. 2018 Tese (Doutorado em fonoaudiologia). Pontífica Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2018.

MINEAU, S.M.; SCHLAUCH, R.S. Threshold Measurement for Patients with tinnitus. **American Journal of Audiology**. v.6. p.52-56. 1997

OLIVEIRA, J.B.S. e PINHEIRO, H.A. Associação entre tontura e fragilidade em idosos. **Fisioterapia Brasil**. v. 23 n. 1. 2022.

OMS. Atenção integrada ao idoso: orientações sobre a comunidade, intervenções de nível para gerenciar declínios na capacidade intrínseca. **Genebra: Organização Mundial da Saúde**, 2020.

PANIZ, S. I. M. **Habilidades auditivas centrais em idosos com envelhecimento normal**. 2012. Monografia (especialização em neuropsicologia)- Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2012. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/62600/000869514.pdf?sequence=1> . Acesso em: 10 mar 2023.

PEDALINI, M.E.B. et al. Análise do perfil audiológico de idosos através de testes de função auditiva periférica e central. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologia**. v. 63 p.489. 1997

PURNAMI, N. et al. Correction to: Score of Hearing Handicap Inventory for the Elderly (HHIE) Compared to Whisper Test on Presbycusis. **Indian J Otolaryngol Head Neck Surg**. v.74. p. 311-315. 2020.

RODRIGUES, L. C. **Validade da triagem auditiva com aplicativo para smartphone em trabalhadores expostos à ruído**. 2019. Dissertação (Mestrado em saúde, ambiente e trabalho). Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2019.

SILMAN, S.; SILVERMAN, C. A. **Auditory Diagnosis: principles and applications**. San Diego: Singular, 1997.

SILVA, R. et al. Efeito da idade e da taxa de modulação no reconhecimento da fala intermitente. **Revista CEFAC**, n.23. 2021

TENÓRIO, J. P. et al. Comparação entre critérios de classificação dos achados audiométricos em idosos. **Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 23, n. 2, p. 114–118, 2011.

WANG, J.; PUEL, J. Presbycusis: An Update on Cochlear Mechanisms and Therapies. **Jornal of clinical medicine**. V.9 p. 218. 2020.

ZENG, J. PENG, J. ZHOU, X. Investigation on Chinese speech reception threshold of the elderly in noise and reverberation. **Elsevier**. v.180. 2021