

Análise da restrição de participação e da audiometria de altas frequências em adultos e idosos com perda auditiva leve

Analysis of participation restriction and high-frequency audiometry in adults and elderly people with mild hearing loss

Lurdiana Guimarães Dias¹ , Heloisa de Miranda Cantuaria Alves² , Eliane Aparecida Techi Castiquini³ , Marisa Paranhos Netto³ , Maria Fernanda Capoani Garcia Mondelli⁴ 

RESUMO

Objetivo: comparar as respostas de adultos e idosos com perda auditiva de grau leve no inventário de restrição de participação e relacionar o grau de restrição com a perda auditiva em altas frequências, bem como avaliar se há diferença entre as respostas de homens e mulheres em relação à restrição de participação. **Métodos:** a amostra foi composta por 38 adultos e idosos, com média de 67 anos de idade, de ambos os gêneros, matriculados em um serviço de saúde auditiva. Foi realizada audiometria de altas frequências e foram aplicados os questionários *Hearing Handicap Inventory for Adults* ou *Hearing Handicap Inventory for Elderly*. Os estudos estatísticos aplicados foram o teste de Mann-Whitney, análise de variância unidirecional e teste Qui-Quadrado. **Resultados:** foram encontradas diferenças significativas entre os grupos de idosos e adultos em relação ao grau de restrição de participação, mas não foram encontradas correlações entre a audiometria de altas frequências e o grau de restrição de participação. Ainda, foi possível observar que as mulheres apresentaram maior grau de restrição de participação que os homens. **Conclusão:** adultos apresentam maiores índices de percepção de restrição de participação quando comparados com idosos e há diferença entre a percepção do *handicap* conforme o gênero, porém, os resultados dos questionários não estão relacionados com a perda auditiva em altas frequências na população estudada.

Palavras-chave: Audiometria; Questionários; Idoso; Adulto; Audição

ABSTRACT

Purpose: to compare the responses of adults and elderly people with mild hearing loss in the participation restriction inventory and relate the degree of restriction with hearing loss at high frequencies, as well as to evaluate whether there is a difference between the responses of men and women in relation to participation restrictions. **Methods:** the sample of 38 participants was made up of adults and elderly people with an average of 67 years of age, of both sexes, enrolled in a hearing health service. High Frequency Audiometry was performed and the Hearing Handicap Inventory for Adults or Hearing Handicap Inventory for Elderly questionnaires were administered. The statistical study applied to the data was the Mann-Whitney test, oneway analysis of variance and Chi-Square. **Results:** significant differences were found between the elderly and adult groups in relation to the degree of participation restriction, but no correlations were found between high frequency audiometry and the degree of participation restriction. It was also possible to observe that women have a greater degree of participation restriction than men. **Conclusion:** adults have higher rates of perception of participation restrictions when compared to the elderly and there is a difference between the perception of handicap according to gender, but the results of the questionnaires are not related to hearing loss in high frequencies in this population.

Keywords: Audiometry; Questionnaires; Elderly; Adult; Hearing

Trabalho realizado na Divisão de Saúde Auditiva, Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – HRAC, Universidade de São Paulo – USP – Bauru (SP), Brasil.

¹Programa de Pós-graduação em Ciências Fonoaudiológicas, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte (MG), Brasil.

²Programa de Pós-graduação em Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB, Universidade de São Paulo – USP – Bauru (SP), Brasil.

³Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais – HRAC, Universidade de São Paulo – USP – Bauru (SP), Brasil.

⁴Departamento de Fonoaudiologia, Faculdade de Odontologia de Bauru – FOB, Universidade de São Paulo – USP – Bauru (SP), Brasil.

Conflito de interesses: Não.

Contribuição dos autores: LGD desenvolvimento do estudo, coleta, análise e interpretação dos dados, redação do artigo; HMCA análise dos dados, redação do artigo e submissão; EATC elaboração do cronograma, revisão do artigo de forma importante e trâmites; MPN redação do artigo, elaboração da pesquisa, correção da redação; MFCGM orientadora, elaboração da pesquisa, correção da redação do artigo e aprovação da versão final.

Financiamento: Ministério da Saúde - Resolução CNS nº 287/1998.

Autor correspondente: Heloisa de Miranda Cantuaria Alves. E-mail: heloisacantuaria@usp.br

Recebido: Agosto 05, 2023; **Aceito:** Março 06, 2024

INTRODUÇÃO

A perda auditiva não tratada pode trazer diversos malefícios para a qualidade de vida do paciente, como restrição de participação nas atividades sociais e alterações cognitivas. Existe evidência na literatura de que adultos e idosos com perda auditiva leve a moderada também são beneficiados do uso da amplificação, pois apresentam intensificação da plasticidade neural com uso do aparelho de amplificação sonora individual (AASI)⁽¹⁾.

Contudo, um estudo realizado com intuito de estabelecer critérios para adaptação dessa população identificou a necessidade de avaliar além da média dos limiares quadritonais para realizar a indicação de AASI. O fator mais importante elencado foi a percepção do próprio paciente em relação à sua audição⁽²⁾.

Alguns instrumentos podem ser utilizados para tentar nortear o processo de indicação de AASI, além da audiometria tonal limiar, como inventários e questionário de avaliação de prejuízos sociais e emocionais. O *Hearing Handicap Inventory for the Elderly* (HHIE) foi publicado com o objetivo de ser uma ferramenta de autoavaliação para mensurar a restrição de participação experienciada por indivíduos idosos com perda auditiva, além de poder ser utilizado durante os acompanhamentos após a adaptação de AASI para auxiliar na verificação do benefício na qualidade de vida⁽³⁾.

Os autores descreveram a restrição de participação avaliada pelo HHIE (originalmente chamada de *handicap* auditivo) como um fenômeno complexo, pois a resposta de uma pessoa mediante sua perda auditiva não está apenas relacionada aos seus limiares auditivos, mas também a vários outros fatores, como personalidade, idade, saúde física e contexto psicossocial⁽³⁾.

O *Hearing Handicap Inventory for Adults* (HHIA) é uma modificação do HHIE para ser aplicado em adultos, tendo em sua composição questões com enfoque nos efeitos ocupacionais da perda auditiva. Até hoje, os dois inventários são instrumentos comumente utilizados na prática clínica devido à sua confiabilidade, simplicidade, pouco tempo requerido e facilidade na aplicação e interpretação dos resultados⁽⁴⁾.

Outro parâmetro que pode auxiliar a entender melhor as dificuldades de pessoas que tem perda auditiva leve são os limiares auditivos de altas frequências (AF). A audiometria de altas frequências (AAF) avalia os limiares auditivos por via aérea, entre 9k Hz e 20k Hz, podendo ser uma ferramenta de diagnóstico capaz de detectar danos iniciais⁽⁵⁾ e dados importantes sobre as dificuldades na compreensão de fala⁽⁶⁾.

Estudo de revisão de literatura observou que os limiares de AF estão correlacionados ao aumento da idade, porém, a heterogeneidade entre as metodologias dos estudos encontrados demonstra a necessidade de mais estudos na área para melhor entendimento de como os limiares de AF influenciam as necessidades pessoais de audição⁽⁷⁾.

Tendo em vista que as variáveis de idade e perda auditiva em altas frequências podem influenciar a percepção da restrição de participação dos indivíduos que apresentam perda auditiva de grau leve, evidencia-se a necessidade de estudos a respeito da temática, visando auxiliar o profissional no momento de se conscientizar sobre a deficiência a orientar sobre a necessidade do tratamento e da adaptação em si⁽⁸⁾, diminuindo a possibilidade de abandono do tratamento com o AASI e da consequente piora da qualidade de vida⁽⁹⁾. Assim, o objetivo deste estudo foi comparar as respostas de adultos e idosos com perda auditiva de grau leve no inventário de restrição de participação e relacionar, nessa

mesma população, o grau de restrição com a perda auditiva em AF, bem como avaliar se há diferença entre as respostas de homens e mulheres em relação à restrição de participação.

MÉTODOS

Estudo transversal, realizado em um serviço de alta complexidade em saúde auditiva e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob o número 2.597.189. Todos os participantes da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

A amostra do estudo foi obtida por conveniência entre os usuários do serviço supracitado. Foram recrutados os participantes que concordaram com a pesquisa, que apresentavam idade cronológica acima de 18 anos e diagnóstico de perda auditiva sensorioneural de grau leve bilateral⁽¹⁰⁾ e, consequentemente, indicação fonoaudiológica para adaptação de AASI. Dentre os recrutados, foram selecionados para a pesquisa os indivíduos que não apresentavam experiência prévia com AASI. Não foram selecionados indivíduos que apresentavam curvas timpanométricas diferentes dos padrões de normalidade⁽¹¹⁾ em alguma das orelhas, tais como curva do tipo B ou C. Também não foram incluídos indivíduos que possuíam diagnóstico médico de comprometimento cognitivo relatado em entrevista e/ou em prontuário médico.

Para avaliação da audiometria tonal limiar e AAF, foi utilizado o audiômetro AC40- Interacoustics®. Os participantes responderam ao *Hearing Handicap Inventory for the Elderly Screening version* (HHIE-S)⁽³⁾, ou *Hearing Handicap Inventory for Adults* (HHIA)⁽⁴⁾, de acordo com sua idade cronológica, sendo, então, separados em grupos. O Grupo 1 (G1) foi composto por adultos e o Grupo 2 (G2) por idosos. Para ambos os grupos, o questionário foi aplicado pelo pesquisador por meio de entrevista. Apesar de os questionários serem adaptados para cada faixa etária, as duas versões do inventário são pontuadas por duas subescalas (social e emocional) e pela pontuação total. Dessa maneira, foi possível realizar a normatização do método de mensuração, pois ambos os instrumentos avaliam o grau de percepção do *handicap* na mesma escala.

Para a avaliação audiológica, foi realizada a inspeção visual do meato acústico externo e timpanometria em ambas as orelhas para descartar alterações de caráter condutivo na data da avaliação. Tal procedimento foi realizado utilizando o analisador de orelha média (imitanciómetro) Interacoustics® AT235. Na sequência, os indivíduos foram submetidos à audiometria tonal limiar e AAF, avaliando a acuidade auditiva nas frequências de 9; 11,2; 12,5; 14; 16 e 18k Hz, usando o método descendente-ascendente, bilateralmente. Para a realização das audiometrias, foi utilizado o audiômetro Madsen® Astera² da marca Otometrics.

Para a análise da correlação, as respostas da AAF foram consideradas conforme a melhor orelha - considerando a menor média aritmética das respostas em cada uma delas⁽¹²⁾. Tal escolha foi justificada pelo fato de que, na percepção subjetiva, a melhor orelha tende a compensar a pior orelha.

Os dados obtidos foram tabulados no Excel® - editor de planilhas da Microsoft® - e submetidos à análise estatística, utilizando o teste de Mann-Whitney para comparação dos dois grupos não pareados. O teste de Análise de Variância Unidirecional foi utilizado para comparar a variância entre as medianas AF e o grau de restrição de participação, correlacionados. Foi utilizado também o teste Qui-Quadrado para comparação

entre proporções e o teste de resíduos para validar a significância do valor encontrado. O poder de alfa assumido para determinar significância foi de 0,05 para todos os testes.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 38 participantes, dos quais 55% (n=21) eram do gênero feminino e 45% (n=17) do gênero masculino, com idade entre 32 e 85 anos (média de 68 anos).

Dentre os participantes da amostra, 79% (n=30) possuíam 60 anos completos ou mais, com média de idade de 72 anos e 6 meses, enquanto 21% (n=8) possuíam menos de 60 anos, com média de idade de 50 anos e 7 meses. Dessa forma, o G1 respondeu ao questionário HHIA, enquanto o G2 respondeu ao HHIE-S.

Por meio da análise do teste de Mann-Whitney, foi possível verificar que os dois grupos independentes apresentaram diferenças significativas entre si (p= 0,001), demonstrando que o G1, composto por adultos jovens, apresentou maior percepção de *handicap* auditivo para as subescalas emocional e social, bem como para a pontuação total, como pode ser observado na Figura 1.

Contudo, quando analisadas as variáveis referentes à percepção de *handicap* correlacionada à perda auditiva em AF, foi possível observar que não foram encontradas correlações estatisticamente significativas (p= 0,084), conforme explicitado na Figura 2.

Para uma segunda análise, os grupos foram desmembrados e os participantes foram separados por gênero. Assim, foi possível analisar também a diferença entre os graus de restrição de participação e gênero. Para essa verificação, foi utilizado o teste Qui-Quadrado. Como houve significância estatística (p = 0,029), o teste de resíduos ajustados foi aplicado. As proporções de observações em diferentes colunas da tabela de contingência variaram de linha para linha. As duas características que definem a tabela de contingência estiveram significativamente relacionadas (Figura 3).

DISCUSSÃO

Um dos objetivos deste estudo foi comparar as respostas entre o grupo de adultos e o grupo de idosos com perda auditiva de grau leve no inventário de restrição de participação. Por meio da aplicação do HHIE-S e do HHIA, foi observada diferença significativa entre as respostas dos dois grupos, conforme exposto na Figura 1, indicando maior percepção da restrição de participação dos indivíduos adultos.

Tais achados são condizentes com os de um estudo que visou compreender melhor as variáveis que interferem nas respostas do HHIE/ HHIA. Os autores verificaram que os adultos apresentaram pontuações mais altas que os idosos. Também levantaram a hipótese de que essa diferença entre os grupos tenha ocorrido em razão do modo de recrutamento dos participantes, visto que os mais jovens se candidataram a participar da pesquisa por apresentarem mais queixas auditivas e de saúde geral⁽¹³⁾. Os achados do presente estudo não convergem com essa hipótese, considerando que a entrada de todos os participantes foi por demanda espontânea em um serviço que atende apenas às questões de saúde auditiva.

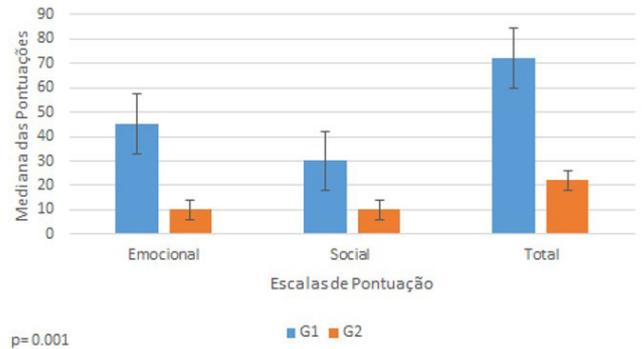


Figura 1. Comparação entre as medianas do Grupo 1 e do Grupo 2. Valores significativos (p≤0,05), teste de Mann-Whitney. **Legenda:** G1 = Grupo 1; G2 = Grupo 2

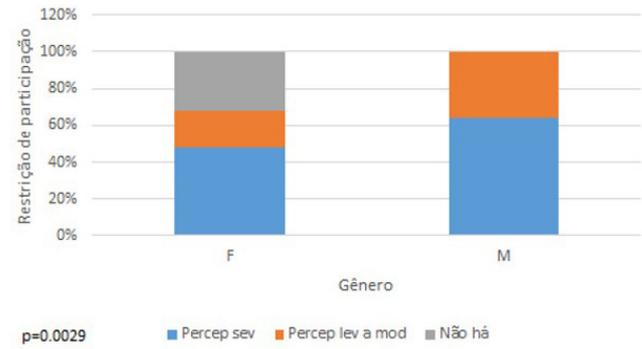


Figura 2. Relação entre médias dos limiares auditivos de alta frequência e grau de restrição de participação. Valores significativos (p≤0,05), teste de Análise de Variância Unidirecional. **Legenda:** Perc sev = Percepção severa; Perc lev a mod = Percepção leve a moderada

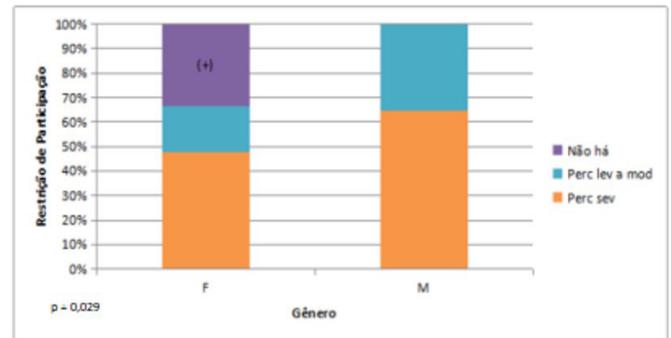


Figura 3. Relação entre restrição de participação e gênero. Valores significativos (p≤0,05), teste Qui-Quadrado. **Legenda:** Perc sev = Percepção severa; Perc lev a mod = Percepção leve a moderada; F = Feminino; M = Masculino

O mesmo artigo elucida também que outros aspectos da vida do paciente podem influenciar o processo de adaptação de AASI, como o uso do dispositivo e o estado de saúde mental do indivíduo. Complementando esses dados, um estudo de pesquisa

sociodemográfica observou associação positiva entre o grau de restrição de participação e a situação socioeconômica⁽⁹⁾. Considerando que a população adulta ainda se encontra no mercado de trabalho e que a adequação desse fator impacta diretamente a vertente socioeconômica, a qualidade de vida e, conseqüentemente, as respostas do HHIA⁽¹⁴⁾, acredita-se que, por esse motivo, os adultos, mesmo que em pequeno número amostral no presente estudo, apresentaram maiores pontuações no inventário.

Outro objetivo desta pesquisa foi relacionar o grau de restrição com a perda auditiva em AF em adultos e idosos com perda auditiva de grau leve. As análises estatísticas indicaram que a perda em AF não afetou significativamente a participação social desses indivíduos, conforme apresentado na Figura 2.

Estudos que analisaram a relação entre o aumento da idade e o aumento da perda auditiva em AF observaram que os limiares entre 9k Hz e 20k Hz são mais sensíveis ao processo de envelhecimento que frequências mais baixas⁽⁷⁾.

Analisando a mesma vertente, um estudo utilizou as emissões otoacústicas evocadas de AF para verificar a prevalência de perda auditiva nessa região e constatou que a idade influencia a perda auditiva de AF, podendo, inclusive, ser um preditor da presbiacusia⁽¹⁵⁾. Existe também registro na literatura que indica diferenças nos resultados da AAF entre os gêneros, observando que os homens apresentaram piores limiares do que as mulheres⁽⁷⁾.

Entretanto, os achados do atual estudo indicaram que as mulheres apresentaram valores de HHIE/HHIA mais elevados que os homens, evidenciando maior percepção da restrição de participação desse grupo. As divergências entre os achados supracitados reforçam a hipótese de que não apenas os limiares auditivos, sejam eles da audiometria convencional ou da AAF, mas também os fatores sociais e ambientais influenciam o modo como a perda auditiva é percebida pelo indivíduo⁽⁹⁾.

Estudo sugere que a percepção do *handicap* pode estar mais correlacionada ao tempo de privação sensorial do que às variáveis de gênero ou idade⁽¹⁶⁾. Existem correlações positivas entre o grau de perda auditiva do tipo sensorioneural e o grau de percepção de *handicap*, o que substancia a suposição anterior⁽¹⁷⁾.

Sob o prisma dos dados expostos neste trabalho, tais resultados podem contribuir para entender de forma mais aprofundada como cada população se comporta frente à perda auditiva e como isso pode afetar o processo de reabilitação auditiva.

CONCLUSÃO

Adultos apresentam maiores índices de percepção de restrição de participação quando comparados com idosos, porém, os resultados do HHIE e do HHIA não estão relacionados com a perda auditiva em altas frequências na população estudada. Além disso, foi possível observar que as mulheres tendem a apresentar maiores níveis de restrição de participação social que os homens.

REFERÊNCIAS

- Glick H, Sharma A. Cross-modal plasticity in developmental and age-related hearing loss: clinical implications. *Hear Res.* 2017;343:191-201. <http://doi.org/10.1016/j.heares.2016.08.012>. PMID:27613397.
- Sereda M, Hoare DJ, Nicholson R, Smith S, Hall DA. Consensus on hearing aid candidature and fitting for mild hearing loss, with and without tinnitus. *Ear Hear.* 2015;36(4):417-29. <http://doi.org/10.1097/AUD.000000000000140>. PMID:25587668.
- Newman CW, Weinstein BE. The Hearing Handicap Inventory for the Elderly as a Measure. *Ear Hear.* 1988;9(2):81-5. <http://doi.org/10.1097/00003446-198804000-00006>. PMID:3366309.
- Newman CW, Weinstein BE, Jacobson GP, Hug GA. The Hearing Handicap Inventory for Adults: psychometric adequacy and audiometric correlates. *Ear Hear.* 1990;11(6):430-3. <http://doi.org/10.1097/00003446-199012000-00004>. PMID:2073976.
- Mrázková E, Kovalová M, Čada Z, Gottfriedová N, Rychlý T, Škerková M. High-frequency audiometry in women with and without exposure to workplace noise. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(12):6463. <http://doi.org/10.3390/ijerph18126463>. PMID:34203734.
- Hunter LL, Monson BB, Moore DR, Dhar S, Wright BA, Munro KJ, et al. Extended high frequency hearing and speech perception implications in adults and children. *Hear Res.* 2020;397:107922. <http://doi.org/10.1016/j.heares.2020.107922>. PMID:3211404.
- Škerková M, Kovalová M, Mrázková E. High-frequency audiometry for early detection of hearing loss: a narrative review. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(9):4702. <http://doi.org/10.3390/ijerph18094702>. PMID:33925120.
- Costa BR, Carrijo LET. Protocolos para o processo de seleção e adaptação de dispositivos eletrônicos para a audição em idosos [Trabalho de conclusão de curso]. Goiania: Pontifícia Universidade Católica; 2022.
- Souza VC, Lemos SMA. Restrição à participação de adultos e idosos: associação com fatores auditivos e socioambientais. *CoDAS.* 2021;33(6):e20200212. <http://doi.org/10.1590/2317-1782/20202020212>.
- WHO: World Health Organization. Prevention of blindness and deafness [Internet]. Switzerland: WHO; 2020 [citado em 2023 Ago 5]. Disponível em: <https://www.emro.who.int/entity/blindness/index.html>
- Jerger J. Clinical experience with impedance audiometry. *Arch Otolaryngol.* 1970;92(4):311-24. <http://doi.org/10.1001/archotol.1970.04310040005002>. PMID:5455571.
- Rodríguez Valiente A, Trinidad A, García Berrocal JR, Górriz C, Ramírez Camacho R. Extended high-frequency (9–20 kHz) audiometry reference thresholds in 645 healthy subjects. *Int J Audiol.* 2014;53(8):531-45. <http://doi.org/10.3109/14992027.2014.893375>. PMID:24749665.
- Nuesse T, Schlueter A, Lemke U, Holube I. Self-reported hearing handicap in adults aged 55 to 81 years is modulated by hearing abilities, frailty, mental health, and willingness to use hearing aids. *Int J Audiol.* 2021;60(sup2):71-9. <http://doi.org/10.1080/14992027.2020.1858237>. PMID:33459099.
- dos Santos IB, de Moraes EA, Lacerda A, Guarinello AC. Fatores que interferem na participação social de idosos com perda auditiva. *Res Soc Dev.* 2022;11(12):e510111234860. <http://doi.org/10.33448/rsd-v11i12.34860>.
- Aziz A, Md Daud MK, Nik Othman NA, Abd Rahman N. Early detection of high-frequency presbycusis among normal hearing individuals. *Otol Neurotol.* 2020;41(8):e989-92. <http://doi.org/10.1097/MAO.0000000000002725>.
- Luz VB, Ghiringhelli R, Martinelli MC. Restrições de participação e estado mental: estudo em novos usuários de próteses auditivas. *Audiol Commun Res.* 2018;23(0). <http://doi.org/10.1590/2317-6431-2017-1884>.
- Força MT, Cal RVR, Santos SR, Pereira LC, Boas GPV, de Almeida Zell RG, et al. Comparative analysis of the perception of hearing loss with the result of audiometry in adult and elderly patients from the Bettina Ferro de Souza/PA Hospital. *Braz J Hea Rev.* 2020;3(6):17457-73. <http://doi.org/10.34119/bjhrv3n6-162>.