

# Handicap auditivo em pessoas com hipertensão arterial com e sem associação com diabetes mellitus<sup>1</sup>

Islane Mara Felício da Costa<sup>2</sup>  
Andressa Suelly Saturnino de Oliveira<sup>3</sup>

## Resumo

A concomitância de hipertensão arterial e diabetes *mellitus* compromete significativamente a qualidade de vida, elevando o risco de complicações cardiovasculares, renais e metabólicas. Adicionalmente, evidências científicas apontam para uma correlação entre essas patologias e a ocorrência de perda auditiva, incidindo predominantemente nas altas frequências. O presente estudo tem como objetivo identificar a presença de handicap auditivo em pessoas com hipertensão arterial com e sem associação com diabetes mellitus. Trata-se de um estudo analítico e transversal, realizado com 38 participantes das cinco regiões brasileiras. A coleta ocorreu entre abril e agosto de 2025, por meio de questionário online contendo informações sociodemográficas, Questionário de *Handicap* Auditivo para Adultos e clínicas. Os dados foram analisados por estatística descritiva. Os aspectos éticos de pesquisas com seres humanos foram seguidos. Participaram 29 pessoas com diagnóstico de hipertensão e 9 com diabetes associada à hipertensão. Indivíduos com ambas comorbidades apresentaram maiores escores de *handicap* auditivo ( $27,1 \pm 33,7$ ) em comparação aos participantes com hipertensão exclusivamente ( $14,1 \pm 18,5$ ). Moderado *handicap* auditivo foi encontrado nos participantes do sexo feminino, idosos, sem companheiro(a), com baixa renda individual mensal, com 3 ou mais filhos, com alta escolaridade, em uso de 4 medicamentos e que já tinham ou tiveram alguma alteração auditiva. A coexistência de hipertensão e diabetes intensificou o *handicap* auditivo percebido, indicando maior impacto na comunicação cotidiana. Tais achados destacam a necessidade de incluir a avaliação auditiva no manejo clínico de pacientes com condições cardiovasculares.

**Palavras-chave:** hipertensão; Diabetes Mellitus; perda auditiva.

## 1 INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HA) é uma das doenças cardiovasculares com maior prevalência em todo o globo e seu impacto afeta significativamente a qualidade de vida de quem a possui. Segundo dados da Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças

---

<sup>1</sup> Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao curso de Enfermagem, da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (UNILAB), sob orientação da Prof. Dra. Andressa Suelly Saturnino de Oliveira.

<sup>2</sup> Graduanda em Enfermagem pela Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. E-mail: islanemarafelicio@aluno.unilab.edu.br.

<sup>3</sup> Doutora em Enfermagem, docente Adjunta do Instituto de Ciências da Saúde da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira. E-mail: andressasuelly@unilab.edu.br.

Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL), em território brasileiro, a HA se manifesta mais frequentemente em mulheres (29,3%) do que entre homens (26,4%) (Brasil, 2023). Em Gâmbia, uma pesquisa demonstrou que quase metade dos cidadãos do país (47%) possui diagnóstico de HA, cujo índice é elevado no público feminino (49%) quando comparado ao público masculino (43%) (Jobe *et al.*, 2024).

Por outro lado, em Bangladesh, pesquisadores constataram que cerca 28,5% dos indivíduos apresentavam HA e 9,9% possuíam diabetes mellitus (DM) (Das *et al.*, 2022). A DM, assim como a HA, apresenta alta incidência em contextos nacionais e internacionais, sendo um tópico amplamente debatido na comunidade científica. No Brasil, em 2019, cerca de 7,7% da população possuía o diagnóstico de DM, um aumento de mais de 20% quando comparado ao ano de 2013 (Reis *et al.*, 2022). Entre os anos de 1990 e 2017, os casos incidentes de DM passaram por alterações relevantes nas regiões geográficas do mundo, com crescimento mais acentuado na África Subsaariana Ocidental (203,6%) e variações mais discretas na Europa Oriental (14,0%) (Liu *et al.*, 2020). Por outro lado, no Nepal, um estudo transversal detectou a incidência de DM em 8,5% dos indivíduos avaliados dos 13.200 participantes do estudo (Shrestha *et al.*, 2022).

A coexistência de indivíduos com HA e DM tem sido alvo de preocupação especialmente diante do incremento dos diagnósticos em adultos. Segundo Shrestha *et al.*, (2022), indivíduos com HA têm uma vulnerabilidade duplicada para o desenvolvimento de DM em relação a indivíduos sem HA. Nesse contexto, na China, estudos demonstraram que, entre os indivíduos diagnosticados com DM 2, a ocorrência simultânea de HA foi em mais da metade dos participantes (59%), enquanto na Etiópia, de modo similar, a prevalência alcançou uma taxa ligeiramente maior (59,5%) (Ji *et al.*, 2024; Akalu *et al.*, 2020).

A presença de HA e DM pode impactar a qualidade de vida, aumentando a chance de complicações cardiovasculares, renais e metabólicas. O manejo cuidadoso e rigoroso desses elementos é crucial para prevenir complicações graves e preservar a saúde dos pacientes (Dahak, 2023). Fatores modificáveis de estilo de vida, como excesso de peso, ingestão abusiva de bebidas alcoólicas e hábitos alimentares inadequados, estão entre alguns dos principais fatores para o aumentar o risco da HA. Para a DM, além do estilo de vida, estão associadas também condições de ordem genética, metabólica e ambiental, que atuam em conjunto, favorecendo o surgimento da DM (Cherfan *et al.*, 2020; Galicia-Garcia *et al.*, 2020).

O crescimento da incidência dessas doenças na população adulta está associado ao aumento da média de idade da população, inatividade física, alimentação inadequada e aumento da obesidade. O estilo de vida urbano contribui para o aparecimento da redução de

sensibilidade à insulina e desequilíbrio metabólico, fatores estes que são determinantes para a manifestação dessas duas patologias (Dahak, 2023).

Estudos sugerem uma correlação entre HA, DM e perda auditiva, especialmente em altas frequências. Investigações apontam que a perda auditiva afeta 37,4% dos adultos com HA, comparado a 14,1% entre os não hipertensos, além de observar maior prevalência de zumbido entre os hipertensos (45,8%), enquanto outras observaram capacidades auditivas similares entre hipertensos e não hipertensos (Samelli *et al.*, 2021; Ramatsoma *et al.*, 2022). Além disso, pesquisas apontam que possuir ao menos dois fatores risco adicionais, como dislipidemia e DM, pode estar vinculado ao aumento da incidência de deficiência auditiva em homens (Hara *et al.*, 2020).

Dessa forma, a HA pode impactar diretamente a audição por diversos mecanismos fisiopatológicos. Um dos processos vasculares descritos envolve o aumento da viscosidade sanguínea, o que provoca redução do fluxo sanguíneo capilar, comprometendo o transporte de oxigênio e resultando em hipóxia tecidual, fator associado a sintomas auditivos e perdas auditivas (Marchiori *et al.*, 2006).

A perda auditiva é denominada como *handicap* auditivo, que, segundo a definição da Organização Mundial de Saúde (OMS), refere-se a uma condição de desvantagem imposta a um indivíduo em decorrência de uma deficiência ou incapacidade, que pode restringir ou impedir o desempenho de atividades consideradas normais para sua idade, gênero e meio sociocultural, impactando sua participação plena na sociedade (WHO, 1980).

Portanto, esta pesquisa se justifica porque a literatura aponta a necessidade de conduzir estudos adicionais bem estruturados sobre a relação entre HA e DM com a perda auditiva (Hara *et al.*, 2020; Hou *et al.*, 2024). Este estudo torna-se relevante dado que a coexistência de HA, DM e *handicap* auditivo reside na crescente prevalência dessas condições e no impacto multifacetado que exercem sobre a saúde individual e coletiva. A questão norteadora desta pesquisa foi: “qual é a frequência de *handicap* auditivo em pessoas com HA com e sem associação com DM?”. A compreensão aprofundada de suas interações epidemiológicas é crucial para o desenvolvimento de estratégias de saúde pública mais eficazes e para a otimização do manejo clínico. Portanto, o objetivo deste estudo é identificar a presença de *handicap* auditivo em pessoas com HA com e sem associação com DM.

## 2 METODOLOGIA

## 2.1 DESENHO DO ESTUDO

Trata-se de um estudo analítico, os quais são delineados para examinar a existência de associação entre uma exposição e uma doença ou condição relacionada à saúde (Lima-Costa; Barreto, 2003) e transversal, que se caracteriza por mensurar, em um único momento, a prevalência de um fenômeno e seus padrões de distribuição (Rouquayrol *et al.*, 2018). Para detalhamento das etapas da pesquisa, o desenho do estudo foi elaborado em conformidade com os 22 itens do *checklist* do protocolo *STrengthening the Reporting of OBservational studies in Epidemiology* (STROBE) (Cevallos *et al.*, 2014; Von Elm *et al.*, 2014).

## 2.2 CENÁRIO DO ESTUDO

O cenário principal foi a internet, considerando que as etapas de divulgação, recrutamento dos participantes e coleta de dados ocorreram de forma *online*. Essa escolha metodológica foi motivada pela praticidade, pela possibilidade de utilização de recursos digitais já disponíveis aos pesquisadores e pela viabilidade de execução sem deslocamentos físicos. Para a divulgação, foram utilizadas, de maneira pública, as redes sociais *Instagram*, *Facebook* e *WhatsApp*. Essas plataformas foram selecionadas por serem de uso frequente pelos pesquisadores e por possibilitarem diferentes formas de interação com potenciais participantes.

## 2.3 PARTICIPANTES DO ESTUDO

A população do estudo foi composta por 63 pessoas que responderam ao questionário durante o período de coleta de dados. Entretanto, foram aplicados critérios de elegibilidade, a fim de constituir a amostra da pesquisa.

Os critérios de inclusão foram ser brasileiro(a) com diagnóstico de HA ou HA associada a DM e responder ao instrumento de coleta de dados dentro do prazo da pesquisa. O *handicap* auditivo foi avaliado em uma etapa posterior, não sendo, portanto, um critério de elegibilidade. Foram excluídos do estudo 25 respondentes, que marcaram que já tinham participado da pesquisa, mas que tentaram responder o questionário novamente, a fim de evitar a duplicação de respostas, e aqueles que responderam negativamente ao questionamento sobre o diagnóstico de HA.

Dos 63 indivíduos que participaram, 38 preencheram os critérios de inclusão do estudo. A amostra foi então estratificada em dois grupos sendo composta por 29 participantes com diagnóstico de HA e 9 com diagnóstico de DM associada à HA.

## 2.4 COLETA DE DADOS

A coleta de dados ocorreu entre abril e agosto de 2025, por meio de um questionário eletrônico produzido a partir do *Google Forms*. A coleta de dados se deu pela internet, para permitir a participação de pessoas de qualquer unidade federativa do Brasil.

No *Facebook* e no *Instagram*, foram criadas contas específicas para a pesquisa, destinadas exclusivamente à divulgação e ao recrutamento. A estratégia no *Facebook* incluiu a publicação de convites e postagens públicas em páginas cujo conteúdo principal abordava cuidados com a saúde, bem como em grupos voltados à Ciência, visando atingir pessoas com interesse potencial no tema.

No *Instagram*, foi realizado um levantamento de seguidores e de interações em perfis com postagens relacionadas a cuidados com a saúde. Após a identificação dos usuários, o recrutamento foi conduzido por meio do envio de *Direct Messages* a seguidores de perfis públicos, pela publicação de convites nos comentários das postagens e pela inclusão do convite em publicações próprias do perfil criado para a pesquisa.

No *WhatsApp*, a divulgação ocorreu por meio de grupos gerais dos quais os pesquisadores já participavam, aproveitando o contato pré-existente com os membros. Adicionalmente, foram enviados convites individuais a pessoas conhecidas dos pesquisadores que se enquadram no público-alvo do estudo.

O questionário eletrônico foi dividido em três partes. Embora fossem instrumentos independentes, eles foram agrupados para facilitar o preenchimento pelos participantes. A primeira parte era composta por perguntas de múltipla escolha sobre a caracterização clínica, incluindo diagnóstico de HA e DM (se houvesse associação), histórico de distúrbios auditivos causados por doenças infecciosas, deficiência auditiva primária ou traumatismo craniano anterior, medicamentos em uso e percepção de alteração auditiva ou zumbido.

A segunda parte consistia no Questionário de *Handicap* Auditivo para Adultos (*Hearing Handicap Inventory for Adults - HHIA*). Composto por 25 questões, o HHIA foi dividido em duas subescalas, sendo a Social com 12 questões, que avaliava o impacto da perda auditiva em diversas situações sociais, e a Emocional, com 13 questões, que estimava as respostas emocionais do indivíduo em relação à perda auditiva. Todas as questões ofereciam três opções de resposta: sim (4 pontos), às vezes (2 pontos) e não (0 ponto). A pontuação total, que podia variar de 0 a 100, era o somatório das respostas das 25 questões. A pontuação

da subescala social variava de 0 a 48 e a da emocional, de 0 a 52. Quanto maior a pontuação, maior a percepção do *handicap* auditivo (Aiello *et al.*, 2011).

A pontuação total foi dividida por 100, a da subescala social por 48 e a da emocional por 52. Os resultados percentuais foram interpretados da seguinte forma: até 16 indicavam nenhum *handicap* auditivo; de 18 a 42, *handicap* auditivo moderado; e 44 ou mais, *handicap* auditivo significativo (Aiello *et al.*, 2011).

A terceira parte continha perguntas de múltipla escolha para caracterizar a amostra em termos sociodemográficos, abordando gênero, escolaridade, ocupação, renda, estrutura familiar, estado civil, região de residência no Brasil e idade.

## 2.5 ANÁLISE DOS DADOS

Os dados de preenchimento do instrumento *online* foram disponibilizados, pelo *Google*, em uma planilha no *Microsoft Office Excel*, gerada em associação ao arquivo do *Google Forms*. Essa planilha foi importada pelo pacote estatístico IBM *SPSS Statistics* versão 25 para Mac, para proceder à análise descritiva.

Os estratos da amostra foram descritos quanto às suas características clínicas. De todas as variáveis categóricas originárias das perguntas de todo o instrumento de coleta de dados foram calculadas frequências absolutas e relativas. Das perguntas da seção 2 (Questionário HHIA), foram calculadas média, mediana, desvio padrão (DP) e intervalos interquartis (IIQ).

## 2.6 ASPECTOS ÉTICOS

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira (Unilab). Todas as etapas do estudo respeitaram os aspectos éticos da pesquisa, atendendo às exigências que se encontram estabelecidas na Resolução Nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2013).

## 3 RESULTADOS

Participaram da pesquisa 38 pessoas; 29 com diagnóstico de HA e 9 com DM associada à HA. Foram mais frequentes as mulheres (26; 68,4%) adultas (32, 84,2%), com companheiro(a) (25; 65,8%), com renda mensal individual de até 1 salário mínimo (20; 52,6%), com 1 ou 2 filhos (19; 50,0%) e com o ensino médio completo (15; 39,5%) (Tabela 1).

**Tabela 1** - Resultado do Questionário de *Handicap* Auditivo para Adultos (HHIA), de acordo com as características sociodemográficas dos participantes. Brasil, 2025. (n=38)

Variáveis	<i>f</i>	%	Média	DP
Sexo				
Feminino	26	68,4	18,1**	23,6
Masculino	12	31,6	15,3*	23,2
Faixa etária				
33 - 59 anos	32	84,2	16,7*	22,1
60 - 80 anos	6	15,8	19,7**	30,3
Estado civil				
Com companheiro(a)	25	65,8	11,4*	13,5
Sem companheiro(a)	13	34,2	28,5**	32,9
Renda mensal individual				
Até 1 SM	20	52,6	18,3**	19,5
2 - 3 SM	12	31,6	14,7*	25,9
4 - 6 SM	6	15,8	18,7**	32,0
Quantidade de filhos				
Nenhum	3	7,9	10,7*	9,4
1 - 2 filhos	19	50,0	11,0*	13,3
3 ou mais	16	42,1	25,0**	31,0
Escolaridade				
Ensino fundamental	11	28,9	13,4*	22,9
Ensino médio	15	39,5	17,8*	13,8

Ensino superior	8	21,0	8,5*	13,9
Pós-graduação	4	10,6	42,5***	49,1

DP: desvio-padrão

\* Nenhum *handicap* auditivo

\*\* Moderado *handicap* auditivo

\*\*\* Significativo *handicap* auditivo

Em relação às características clínicas, predominaram aqueles que tomavam, diariamente, 2 (11; 28,9%) ou 3 medicamentos (11; 28,9%) para tratamento de HA, DM ou outra doença. Ao serem questionados sobre ter (atualmente ou antes) alterações auditivas ou perceber algum zumbido, a maioria confirmou (27; 71,1%) (Tabela 2).

**Tabela 2** - Resultado do Questionário de *Handicap* Auditivo para Adultos (HHIA), de acordo com as características clínicas dos participantes. Brasil, 2025. (n=38)

Variáveis	<i>f</i>	%	Média	DP
Quantidade de medicamentos em uso				
Nenhum	2	5,3	46,0***	48,0
1	11	28,9	9,4*	12,7
2	11	28,9	14,9*	13,1
3	9	23,7	10,0*	15,1
4	3	7,9	34,6**	46,8
5	2	5,3	50,0***	45,2
Alterações auditivas e/ou zumbido				
Sim	27	71,1	21,7**	25,1
Não	11	28,9	6,2*	12,3

DP: desvio-padrão

\* Nenhum *handicap* auditivo

\*\* Moderado *handicap* auditivo

\*\*\* Significativo *handicap* auditivo

Considerando o resultado geral do Questionário de *Handicap* Auditivo para Adultos (HHIA), os participantes tiveram resultados heterogêneos. Verificou-se que as pessoas com diagnóstico de HA associado a DM tiveram, neste estudo, maior comprometimento auditivo ( $27,1 \pm 33,7$ ) do que aquelas com HA exclusivamente ( $14,1 \pm 18,5$ ). Conforme pode ser observado na Tabela 3, o resultado total do questionário foi quase o dobro para aqueles com as morbidades associadas, indicativo de moderado *handicap* auditivo. O mesmo resultado pôde ser observado na análise das subescalas, as quais apontaram, para as pessoas com HA e DM associadas, mais efeitos da perda auditiva em situações sociais e nas atitudes e respostas emocionais dos participantes.

**Tabela 3** - Medidas de tendência central e de dispersão dos percentuais dos resultados das subescalas e do total do Questionário de *Handicap* Auditivo para Adultos (HHIA), de acordo com o diagnóstico dos participantes. Brasil, 2025. (n=38)

Subescalas	HA (n=29)				HA + DM (n=9)			
	Média	DP	Mediana	IIQ	Média	DP	Mediana	IIQ
Social	13,9*	19,0	4,1	23	26,4**	37,6	12,5	54
Emocional	14,3*	19,3	7,7	27	27,8**	32,2	11,5	56
Total	14,1*	18,5	6,0	22	27,1**	33,7	12	48

DM: diabetes mellitus; DP: desvio-padrão; HA: hipertensão arterial; IIQ: intervalo interquartil

\* Nenhum *handicap* auditivo

\*\* Moderado *handicap* auditivo

Ao observar as Tabelas 1 e 2, também é possível observar que moderado *handicap* auditivo foi encontrado nos participantes do sexo feminino, idosos, sem companheiro(a), com baixa renda individual mensal, com 3 ou mais filhos, com alta escolaridade, em uso de 4 medicamentos e que já tinham ou tiveram alguma alteração auditiva.

A Tabela 4 contém a quantidade de participantes que confirmaram a ocorrência de algum item do HHIA. Na subescala social, as pessoas com HA apontaram que a dificuldade em ouvir faz querer conversar menos com as pessoas de sua família e as pessoas com HA e DM ao mesmo tempo informaram que sentem dificuldade em ouvir quando vão ao cinema ou

teatro. Em relação à subescala emocional, a dificuldade em ouvir fez os participantes ficarem nervosos, independente do diagnóstico.

**Tabela 4** - Quantidade de participantes que deram resposta “sim” para cada item do Questionário de *Handicap* Auditivo para Adultos (HHIA), de acordo com o diagnóstico. Brasil, 2025. (n=38)

Questões	HA (n=29)	HA+DM (n=9)
<i>Subescala SOCIAL</i>		
S-1 A dificuldade em ouvir faz você usar o telefone menos vezes do que gostaria?	5	2
S-3 A dificuldade em ouvir faz você evitar grupos de pessoas?	-	-
S-6 A dificuldade em ouvir causa outras dificuldades quando você vai a uma festa ou reunião social?	5	3
S-8 Você sente dificuldade em ouvir quando vai ao cinema ou teatro?	4	4
S-10 A dificuldade em ouvir causa dificuldades quando visita amigos, parentes ou vizinhos?	3	2
S-11 A dificuldade em ouvir faz com que você tenha problemas para ouvir/entender os colegas de trabalho?	5	1
S-13 A dificuldade em ouvir faz você visitar amigos, parentes ou vizinhos menos do que gostaria?	3	2
S-15 A dificuldade em ouvir causa dificuldades para assistir TV ou ouvir rádio?	4	2
S-16 A dificuldade em ouvir faz com que você saia para fazer compras menos vezes do que gostaria?	4	2
S-19 A dificuldade em ouvir faz você querer conversar menos com as pessoas de sua família?	6	2
S-21 A dificuldade em ouvir lhe causa dificuldades quando você está em um restaurante com familiares ou amigos?	5	2

S-23 A dificuldade em ouvir faz você assistir TV ou ouvir rádio menos que gostaria?	5	2
---	---	---

Subescala EMOCIONAL
---------------------

E-2 A dificuldade em ouvir faz você se sentir constrangido ou sem jeito quando é apresentado a pessoas desconhecidas?	2	-
---	---	---

E-4 A dificuldade em ouvir faz você ficar irritado?	5	2
---	---	---

E-5 A dificuldade em ouvir faz você se sentir frustrado ou insatisfeito quando conversa com pessoas da sua família?	4	2
---	---	---

E-7 A dificuldade em ouvir faz você se sentir frustrado ao conversar com os colegas de trabalho?	3	1
--	---	---

E-9 Você se sente prejudicado ou diminuído devido a sua dificuldade em ouvir?	3	2
---	---	---

E-12 A dificuldade em ouvir faz você ficar nervoso?	9	4
---	---	---

E-14 A dificuldade em ouvir faz você ter discussões ou brigas com a sua família?	3	2
--	---	---

E-17 A dificuldade em ouvir deixa você de alguma maneira chateado ou aborrecido?	5	2
--	---	---

E-18 A dificuldade em ouvir faz você preferir ficar sozinho?	5	2
--	---	---

E-20 Você acha que a dificuldade em ouvir diminui ou limita de alguma forma sua vida pessoal ou social?	4	2
---	---	---

E-22 A dificuldade em ouvir faz você se sentir triste ou deprimido?	2	-
---	---	---

E-24 A dificuldade em ouvir faz você se sentir constrangido ou menos à vontade quando conversa com amigos?	2	1
--	---	---

E-25 A dificuldade em ouvir faz você se sentir isolado ou deixado de lado num grupo de pessoas?	4	2
---	---	---

---

DM: diabetes mellitus; HA: hipertensão arterial

## 4 DISCUSSÃO

A análise do perfil sociodemográfico e clínico dos participantes permite compreender os fatores que influenciam a percepção da perda auditiva. A diferença de *handicap* auditivo entre adultos e idosos observada neste estudo pode ser explicada pelo fato de que o grupo com idade mais avançada apresentou média mais elevada no HHIA, indicando maior percepção de limitação auditiva quando comparado aos indivíduos mais jovens.

Essa diferença é compatível com a presbiacusia, que reduz a capacidade de entender claramente a fala, especialmente em ambientes ruidosos (Yang *et al.*, 2023). Os mecanismos envolvidos incluem degeneração das células ciliadas e das sinapses cocleares, além de alterações no processamento auditivo central, fatores que aumentam o esforço para compreender conversas e contribuem para maior impacto funcional percebido pelos idosos (Elliott *et al.*, 2022).

Esse resultado também pode estar relacionado ao acúmulo ao longo da vida de exposições e fatores de risco como ruído ocupacional, hábitos de vida e estresse oxidativo que aceleram o declínio auditivo e elevam o *handicap* observado nessa faixa etária (Tang *et al.*, 2023). Além disso, a maior carga de comorbidades comum no envelhecimento aumenta a vulnerabilidade da microcirculação coclear e intensifica a sensação de limitação auditiva, o que explica a variabilidade mais acentuada e os escores superiores encontrados entre os idosos em comparação aos adultos no presente estudo (Tonelli *et al.*, 2023).

A predominância do sexo feminino, pode estar relacionada à maior adesão das mulheres a pesquisas e consultas médicas, bem como à maior sensibilidade às alterações de saúde e percepção subjetiva de sintomas (Lam *et al.*, 2025). Fatores biológicos, como a redução dos níveis de estrogênio, e comportamentais, como o autocuidado mais proativo, também podem explicar essa distribuição (Wang *et al.*, 2022).

A presença de múltiplas comorbidades e o uso concomitante de medicamentos podem intensificar o risco de disfunção auditiva (Mittal *et al.*, 2024a). A literatura traz que o uso de medicação anti-hipertensiva também foi associado a um aumento nas chances de perda auditiva em pacientes hipertensos (Ramatsoma *et al.*, 2022), o que pode ser um indicador tanto da gravidade da doença vascular subjacente quanto de possíveis efeitos adversos dos fármacos. É importante destacar que, no presente estudo, o moderado ou significativo *handicap* auditivo foi encontrado em pessoas que faziam uso de 4 ou 5 medicamentos.

Esses resultados também refletem o papel dos determinantes sociais da saúde. Fatores como idade avançada, baixa escolaridade e menor renda interferem diretamente na percepção e no enfrentamento das limitações auditivas (Li *et al.*, 2025). O envelhecimento naturalmente

reduz a capacidade auditiva, mas, quando somado às doenças crônicas, como HA e DM, potencializa o declínio sensorial e amplia o impacto funcional na vida cotidiana (Horváth *et al.*, 2023).

A DM e a HA são consideradas um risco significativo para a perda auditiva (Mittal *et al.*, 2024a), o que corrobora com os resultados desta pesquisa de moderado *handicap* auditivo nas pessoas com ambas comorbidades em comparação àquelas com nenhum *handicap* auditivo e apenas o diagnóstico de HA.

O termo “*handicap* auditivo” não se refere apenas à deficiência fisiológica, mas, em conformidade com o modelo da OMS, às restrições na participação social e funcional que resultam dessa limitação (WHO, 1980). A maior desvantagem percebida é confirmada por estudos que indicam que o *handicap* auditivo está ligado a consequências emocionais, sendo que o aumento da perda auditiva pode aumentar a sensação de solidão (Cormier *et al.*, 2024).

A associação entre HA e DM impõe danos cumulativos ao sistema auditivo (Li *et al.*, 2025; Hara *et al.*, 2020). A HA contribui através do dano microvascular, que pode levar ao enrijecimento e estreitamento dos vasos sanguíneos, prejudicando o fluxo e o fornecimento de oxigênio para o órgão da audição (Gioacchini *et al.*, 2023). Por sua vez, a DM acrescenta danos causados pela hiperglicemia, que podem incluir o início de eventos patológicos como microangiopatia, estresse oxidativo e deterioração de células e fibras nervosas (Mittal *et al.*, 2024b). Em modelos pré-clínicos, o dano coclear induzido pela hiperglicemia está ligado ao estresse oxidativo e à ativação da via apoptótica (Mittal *et al.*, 2024b).

Pesquisas indicam que a DM afeta negativamente tanto a função coclear quanto as vias neurais auditivas (Horváth *et al.*, 2023). Esse dano biológico se agrava com o tempo, visto que o efeito negativo da DM sobre o sistema auditivo piora com o envelhecimento e se torna mais detectável em pacientes mais velhos (Horváth *et al.*, 2023). Essa associação sinérgica é clinicamente relevante, pois estudos populacionais demonstram que a presença de pelo menos dois fatores de risco cardiovascular está positivamente relacionada com a prevalência de perda auditiva (Hara *et al.*, 2020).

Com base nesses mecanismos, é possível entender que o aumento dos escores do HHIA reflete tanto as alterações biológicas, causadas pelas doenças crônicas, quanto o impacto psicossocial da dificuldade de ouvir. O dano causado pela falta de irrigação no ouvido interno e nas vias nervosas auditivas (Gioacchini *et al.*, 2023), agravado pela DM e pela HA (Li *et al.*, 2025), cria dificuldades significativas para o indivíduo distinguir a fala em ambientes ruidosos ou compreender sons complexos. Essa dificuldade, que é uma situação

rotineira e um desafio funcional (Cormier *et al.*, 2024), é uma das principais queixas associadas à dificuldade de ouvir.

Esse impacto psicossocial justifica os valores mais elevados nas subescalas psicossociais no grupo que lida com múltiplas doenças crônicas, visto que a dificuldade de ouvir moderada ou severa está ligada a um aumento do sofrimento psicológico (Bigelow *et al.*, 2020). Desse modo, os resultados reforçam que o prejuízo auditivo percebido pelos participantes é multifatorial e deve ser compreendido em sua totalidade, englobando dimensões biológicas, psicológicas e sociais (Gioacchini *et al.*, 2023; Mittal *et al.*, 2024a).

Os resultados das subescalas social e emocional do HHIA complementam essa análise ao revelar que a dificuldade de ouvir afeta significativamente as relações interpessoais e o bem-estar emocional. As pontuações mais elevadas nessas dimensões indicam que as limitações auditivas criam barreiras de comunicação, o que pode levar ao isolamento e à diminuição do suporte social.

A dificuldade de ouvir tem consequências sociais e emocionais e se correlaciona com um risco aumentado de solidão, isolamento social, ansiedade e depressão (Cormier *et al.*, 2024). Neste estudo, participantes relataram dificuldades para compreender conversas em ambientes ruidosos e acompanhar diálogos em grupo. Essa inabilidade é a principal queixa funcional e é particularmente evidente em situações de conversas em grupo ou em ambientes ruidosos (Mittal *et al.*, 2024a).

A dificuldade de audição, mesmo em grau leve, inibe a comunicação e as interações sociais, resultando em isolamento social, pois o indivíduo pode se retirar de outras situações sociais por frustração (Horváth *et al.*, 2023). Indivíduos com dificuldade de ouvir enfrentam um declínio significativo no funcionamento social e na qualidade de vida (Mittal *et al.*, 2024a), com o aumento da perda auditiva sendo correlacionado com o aumento da solidão (Cormier *et al.*, 2024). Há, inclusive, um risco de depressão que é 1,35 vez maior em pessoas afetadas (Wei *et al.*, 2024).

No campo emocional, observam-se sentimentos de tristeza, preocupação e ansiedade relacionados à perda de autonomia e à dificuldade de comunicação (Cormier *et al.*, 2024). Tais sentimentos tendem a ser intensificados em indivíduos com HA e DM, visto que a dificuldade de ouvir se associa a fatores de risco cardiovascular e, em modelos ajustados, a HA está correlacionada com sofrimento psicológico (Bigelow *et al.*, 2020).

O medo da progressão da dificuldade de ouvir e a dificuldade de compreender orientações verbais, especialmente em ambientes ruidosos (Mittal *et al.*, 2024a), podem ainda comprometer a adesão terapêutica. Isso torna o cuidado mais complexo e exige intervenções

adaptadas às necessidades comunicativas dos pacientes. É necessário que profissionais de saúde auditiva considerem o bem-estar socioemocional para a intervenção (Timmer *et al.*, 2023).

A literatura enfatiza que o estresse contínuo decorrente da dificuldade de comunicação pode aumentar a sobrecarga psicofisiológica. Essa dificuldade de ouvir pode levar ao isolamento social, depressão e redução da atividade física, que são fatores de risco bem estabelecidos para doenças cardiovasculares (Li *et al.*, 2025).

Além disso, o estresse psicológico associado à dificuldade de audição pode desencadear respostas fisiológicas adversas, incluindo PA e frequência cardíaca elevadas, aumentando assim o risco cardiovascular (Li *et al.*, 2025), agravando o estado de saúde global desses indivíduos (Giacchini *et al.*, 2023).

Nesse contexto, os resultados das subescalas do HHIA destacam a importância de uma atenção integral e interdisciplinar. A escuta qualificada, o acolhimento das dificuldades comunicativas e o incentivo ao uso de estratégias de reabilitação são medidas que reduzem o impacto psicossocial da perda auditiva e favorecem a qualidade de vida (Cormier *et al.*, 2024; Timmer *et al.*, 2023).

## 5 CONCLUSÃO

Este estudo encontrou que participantes com HA isolada apresentaram um moderado *handicap* auditivo, indicando uma percepção de dificuldade que interfere no cotidiano, mas de forma menos acentuada. Em contraste, aqueles com HA associada a DM apresentaram escores mais elevados, sinalizando impacto funcional mais expressivo e possível maior comprometimento da participação social e da comunicação. Esses achados sugerem que a combinação das duas condições pode potencializar a percepção de limitação auditiva, indicando que doenças crônicas cardiovasculares e metabólicas podem influenciar o *handicap* auditivo dos indivíduos avaliados.

Entretanto, este estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. O tamanho reduzido da amostra e a maior concentração de adultos em relação a idosos participantes restringem a generalização dos achados. Apesar dessas limitações, o estudo contribui significativamente para a área da saúde cardiovascular e da enfermagem, ao evidenciar a necessidade de integrar perguntas sobre acuidade auditiva nas consultas de rotina para pessoas com HA e DM, orientar profissionais para reconhecer precocemente sinais de dificuldade auditiva e incentivar práticas de cuidado mais abrangentes. Essa integração pode aprimorar o diálogo terapêutico, fortalecer a adesão ao

tratamento e promover uma assistência mais humanizada e alinhada às necessidades desse público.

## REFERÊNCIAS

AIELLO, C. P.; LIMA, I. I.; FERRARI, D. V. Validity and reliability of the hearing handicap inventory for adults. **Braz. J. Otorhinolaryngol.**, v. 77, n. 4, p. 432 - 438, 2011. Doi: <https://doi.org/10.1590/S1808-86942011000400005>

AKALU, Yonas; BELSTI, Yitayeh. Hypertension and its associated factors among type 2 diabetes mellitus patients at Debre Tabor general hospital, northwest Ethiopia. **Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity**, p. 1621-1631, 2020. Doi: <https://doi.org/10.2147/DMSO.S254537>

BIGELOW, R. T.; REED, N. S.; BREWSTER, K. K.; RUMBAUGH, S. A.; LIN, F. R. Association of Hearing Loss With Psychological Distress and Utilization of Mental Health Services Among Adults in the United States. **JAMA Network Open**, Chicago, v. 3, n. 7, p. e2010986, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.10986>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, n. 112, p. 59-62, 13 jun. 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/conselho-nacional-de-saude/pt-br/aceso-a-informacao/atos-normativos/resolucoes/2012/resolucao-no-466.pdf>. Acesso em: 06 nov. 2025.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde e Ambiente. Departamento de Análise Epidemiológica e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2023**: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2023. Brasília: Ministério da Saúde; 2023. Disponível em: [vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico](https://vigitel-brasil-2023-vigilancia-de-fatores-de-risco-e-protecao-para-doencas-cronicas-por-inquerito-telefonico). Acesso em: 18 abr. 2025.

CEVALLOS, Myriam; EGGER, Matthias. STROBE (STrengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology). **Guidelines for reporting health research: a user's manual**, p. 169-179, 2014. Doi: <https://doi.org/10.1002/9781118715598.ch17>.

CHERFAN, Michelle; VALLÉE, Alexandre et al. Unhealthy behaviors and risk of uncontrolled hypertension among treated individuals-The CONSTANCES population-based study. **Scientific Reports**, v. 10, n. 1, p. 1925, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-58685-1>.

CORMIER, K.; BRENNAN, C.; SHARMA, A. Hearing loss and psychosocial outcomes: Influences of social emotional aspects and personality. **PLoS One**, São Francisco, v. 19, n. 6, p. e0304428, 2024. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0304428>.

DAHAK, Amel. Arterial Hypertension in Diabetics: Frequency and Associated Factors. **Journal of Hypertension**, v. 41, n. Suppl 3, p. e220, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1097/01.hjh.0000941212.86732.3d>.

DAS, Sukanta; DEBNATH, Manabilka et al. Association of overweight and obesity with hypertension, diabetes and comorbidity among adults in Bangladesh: evidence from nationwide Demographic and Health Survey 2017–2018 data. **BMJ open**, v. 12, n. 7, p. e052822, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-052822>.

ELLIOTT, Karen L. et al. Age-related hearing loss: sensory and neural etiology and their interdependence. **Frontiers in aging neuroscience**, v. 14, p. 814528, 2022. Doi: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.814528>.

GALICIA-GARCIA, Unai; BENITO-VICENTE, Asier et al. Pathophysiology of type 2 diabetes mellitus. **International journal of molecular sciences**, v. 21, n. 17, p. 6275, 2020. Doi: <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>

GIOACCHINI, F. M.; PISANI, D.; VIOLA, P.; ASTORINA, A.; SCARPA, A.; LIBONATI, F. A.; TULLI, M.; RE, M.; CHIARELLA, G. Diabetes Mellitus and Hearing Loss: A Complex Relationship. **Medicina (Kaunas)**, Kaunas, v. 59, n. 2, p. 269, 2023. Doi: <https://doi.org/10.3390/medicina59020269>.

HARA, Kazuya; OKADA, Masahiro et al. Association between hypertension, dyslipidemia, and diabetes and prevalence of hearing impairment in Japan. **Hypertension Research**, v. 43, n. 9, p. 963-968, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1038/s41440-020-0444-y>.

HORVÁTH, M.; HEROLD, Z.; KÜSTEL, M.; TAMÁS, L.; PREKOPP, P.; SOMOGYI, A.; GÁBORJÁN, A. Changes in the cochlear and retrocochlear parts of the auditory system in 19–39 and 40–60 years old patients with type 1 diabetes mellitus. **PLoS ONE**, São Francisco, v. 18, n. 5, p. e0285740, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0285740>.

HOU, Yinjing; LIU, Bo. Relationship Between Hypertension and Hearing Loss: Analysis of the Related Factors. **Clinical Interventions in Aging**, p. 845-856, 2024. Doi: <https://doi.org/10.2147/CIA.S458869>.

Ji, Qiuhe; CHAI, Shangyu et al. Prevalence and co-prevalence of comorbidities among Chinese adult patients with type 2 diabetes mellitus: a cross-sectional, multicenter, retrospective, observational study based on 3B study database. **Frontiers in Endocrinology**, v. 15, p. 1362433, 2024. Doi: <https://doi.org/10.3389/fendo.2024.1362433>.

JOBE, Modou; MACTAGGART, Islay et al. Prevalence of hypertension, diabetes, obesity, multimorbidity, and related risk factors among adult Gambians: a cross-sectional nationwide study. **The Lancet Global Health**, v. 12, n. 1, p. e55-e65, 2024. Doi: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00508-9](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00508-9).

LAM, A.; VIERBOOM, Y. C.; WEST, J. S. Gender differences in self-reported hearing loss and hearing aid use: a cross-national comparison. **BMJ Global Health**, Londres, v. 10, p. e017655, 2025. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-017655>.

LI, Shujie et al. **Effect modification by life's essential 8 on the association between hearing loss and atherosclerotic cardiovascular disease among US adults**. *Preventive Medicine Reports*, p. 103187, 2025. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2025.103187>

LIMA-COSTA, Maria Fernanda; BARRETO, Sandhi Maria. Tipos de estudos epidemiológicos: conceitos básicos e aplicações na área do envelhecimento. **Epidemiologia e serviços de saúde**, v. 12, n. 4, p. 189-201, 2003.

LIU, Jinli; REN, Zhen-Hu *et al.* Trends in the incidence of diabetes mellitus: results from the Global Burden of Disease Study 2017 and implications for diabetes mellitus prevention. **BMC public health**, v. 20, p. 1-12, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09502-x>.

MARCHIORI, Luciana Lozza de Moraes; REGO FILHO, Eduardo de Almeida et al. Hipertensão como fator associado à perda auditiva. **Rev Bras Otorrinolaringol**, v. 72, p. 533-540, 2006. Doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-72992006000400016>.

MITTAL, Rahul et al. A systematic review of the association of Type I diabetes with sensorineural hearing loss. **PLoS One**, v. 19, n. 2, p. e0298457, 2024a. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0298457>.

MITTAL, Rahul et al. Diabetes mellitus, hearing loss, and therapeutic interventions: A systematic review of insights from preclinical animal models. **Plos one**, v. 19, n. 7, p. e0305617, 2024b. Doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0305617>.

RAMATSOMA, Hlologelo; PATRICK, Sean Mark. Hypertension associated with hearing loss and tinnitus among hypertensive adults at a tertiary hospital in South Africa. **Frontiers in neurology**, v. 13, p. 857600, 2022. Doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.857600>.

REIS, Rodrigo Citton Padilha dos; DUNCAN, Bruce Bartholow et al. Evolução do diabetes mellitus no Brasil: dados de prevalência da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 e 2019. **Cad. Saúde Pública**, v. 38, p. e00149321, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00149321>.

ROUQUAYROL, Maria Zélia; GURGEL, Marcelo. **Rouquayrol: epidemiologia e saúde**. Medbook, 2021.

SAMELLI, Alessandra Giannella; SANTOS, Itamar Souza et al. Hearing loss, tinnitus, and hypertension: analysis of the baseline data from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **Clinics**, v. 76, p. e2370, 2021. Doi: <https://doi.org/10.6061/clinics/2021/e2370>.

SHRESTHA, Namuna., KARKI, Khem et al. Prevalence of diabetes mellitus and associated risk factors in Nepal: findings from a nationwide population-based survey. **BMJ open**, v. 12, n. 2, p. e060750, 2022. Doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-060750>.

TANG, Diana et al. A narrative review of lifestyle risk factors and the role of oxidative stress in age-related hearing loss. **Antioxidants**, v. 12, n. 4, p. 878, 2023. Doi: <https://doi.org/10.3390/antiox12040878>.

TIMMER, B. H. B. et al. Social-emotional well-being and adult hearing loss: Clinical recommendations. **International Journal of Audiology (Int J Audiol)**, [S. l.], p. 1–12, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1080/14992027.2023.2217738>.

TONELLI, Marcello et al. Associations between hearing loss and clinical outcomes: population-based cohort study. **EClinicalMedicine**, v. 61, 2023. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2023.102068>.

VON ELM, Erik et al. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: guidelines for reporting observational studies. **International journal of surgery**, v. 12, n. 12, p. 1495-1499, 2014. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijssu.2014.07.013>

WEI, J.; LI, Y.; GUI, X. Association of hearing loss and risk of depression: a systematic review and meta-analysis. **Frontiers in Neurology (Front. Neurol.)**, Lausanne, v. 15, p. 1446262, 2024. Doi: <https://doi.org/10.3389/fneur.2024.1446262>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). International Classification of Impairments, **Disabilities and Handicaps**: a manual of classifications relating to consequences of disease. Geneva, Suíça: OMS; 1980. Disponível em: [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/41003/9241541261\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/41003/9241541261_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y) 9241541261\_eng.pdf. Acesso em: 26 mai. 2025.

YANG, Wen et al. Progress on mechanisms of age-related hearing loss. **Frontiers in Neuroscience**, v. 17, p. 1253574, 2023. Doi: <https://doi.org/10.3389/fnins.2023.1253574>.