

**Fisioter Bras 2022;23(1):51-61**  
doi: [10.33233/fb.v23i1.4954](https://doi.org/10.33233/fb.v23i1.4954)

## ARTIGO ORIGINAL

### Associação entre tontura e fragilidade em idosos

### *Association between dizziness and frailty in elderly*

Jeremias Bruno Silva de Oliveira\*, Hudson Azevedo Pinheiro, D.Sc.\*\*

*\*Especialização em andamento no Programa de residência multiprofissional em saúde do adulto e idoso pela Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS), \*\*Secretaria de Estado da Saúde do Distrito Federal, Brasília, DF (Fisioterapeuta do Ambulatório de Geriatria), Escola Superior de Ciências da Saúde (ESCS) (Preceptor/Tutor do Programa Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso)*

Recebido em 11 de outubro de 2021; Aceito em 26 de novembro de 2021.

**Correspondência:** Jeremias Bruno Silva de Oliveira, Policlínica de Taguatinga, Edifício Cine Lara, Taguatinga Centro (Taguatinga), 72010901 Brasília DF

Jeremias Bruno Silva de Oliveira, [jeremiasbru@gmail.com](mailto:jeremiasbru@gmail.com)  
Hudson Azevedo Pinheiro, [hudsonap@gmail.com](mailto:hudsonap@gmail.com)

## Resumo

**Introdução:** A tontura é uma queixa comum em idosos. Esse sintoma causa instabilidade no equilíbrio corporal e pode afetar a vida do idoso de forma ampla. **Objetivo:** Verificar a associação entre tontura e fragilidade em idosos. **Métodos:** Estudo transversal realizado a partir da triagem de setecentos prontuários do ambulatório de fisioterapia. Foram selecionados idosos  $\geq 60$  anos, de ambos os sexos, residentes na região administrativa sudoeste de Brasília com informações no prontuário a respeito das variáveis tontura e fragilidade. **Resultados:** Participaram do estudo 383 idosos. 76,2% do idosos eram do sexo feminino, 55,1% com idade  $> 80$  anos, 43,9% com renda entre 2 e 3 salários mínimos, 53,3% com ensino fundamental incompleto e a prevalência de tontura foi de 57,7%. Houve associação significativa entre tontura e as variáveis: fragilidade (OR: 3,59 IC 95%), risco de queda (OR: 9,81 IC: 95%) e episódio de queda (OR:15,35 IC: 95%). **Conclusão:** A tontura associou-se às variáveis: fragilidade, risco de queda e episódio de queda em idosos. Os dados sugerem a importância de

compreender a tontura de forma ampliada e a necessidade de uma abordagem multifatorial e multidisciplinar.

**Palavras-chave:** tontura; fragilidade; idoso.

### Abstract

*Introduction:* Dizziness is common in elderly. This symptom causes instability in body balance and can affect the elderly's life in a broad way. *Aim:* To verify the association between dizziness and frailty in elderly. *Methods:* Cross-sectional study carried out based on the screening of 700 medical records from the physiotherapy clinic. Elderly people aged  $\geq 60$  years, of both sexes, residing in the southwestern administrative region of Brasília, with information in medical records regarding the factors dizziness and frailty, were selected. *Results:* 383 elderly people participated in the study. 76.2% of the elderly were female, 55.1% > 80 years old, 43.9% with income between 2 and 3 minimum wages, 53.3% with incomplete primary education and the prevalence of dizziness was 57.7%. There was a significant association between dizziness and the variables: frailty (OR: 3.59 CI 95%), risk of falling (OR: 9.81 CI: 95%) and fall episode (OR: 15.35 CI: 95%). *Conclusion:* Dizziness was associated with the following variables: frailty, risk of falling and falling episodes in the elderly. The data suggest the importance of a broader understanding of dizziness and the need for a multifactorial and multidisciplinary approach.

**Keywords:** dizziness; frailty; aged.

### Introdução

A tontura é uma queixa frequente na população idosa e sua prevalência aumenta significativamente com o avançar da idade. Estudos populacionais apontam prevalências que variam de 11% a 32,5%. Em um estudo longitudinal com idosos de 65 anos ou mais, observou-se que a prevalência de queixa de tontura nos últimos seis meses foi de 27% entre os idosos com 70 anos e de 54% entre os de 90 anos e mais. A prevalência de tontura é maior em mulheres do que em homens [1].

Esse sintoma prejudica o equilíbrio corporal, no qual há uma percepção errônea, uma ilusão ou alucinação de movimento. Caracterizada também por uma sensação de desorientação espacial do tipo não-rotatória que causa instabilidade, flutuação, oscilações e pode estar associada a distorção visual com sensação de estar-se indo para frente ou para trás (oscilopsia) ocasionando o desequilíbrio corporal [2]. Esse desequilíbrio pode ocorrer devido às alterações de vários sistemas como: o proprioceptivo, o visual e o vestibular [3]. O distúrbio do equilíbrio corporal é uma das

causas mais frequentes de queda e instabilidade em idosos, podendo levar à incapacidade funcional e dependência. Com isso, a insegurança causada pela tontura e pelo desequilíbrio corporal pode levar também a alterações psíquicas como ansiedade e depressão [4].

Assim, a tontura desencadeia desfechos que vão além do desequilíbrio corporal. Este estudo visa compreender de forma mais ampliada a queixa de tontura em idosos e a associação com a síndrome de fragilidade. O conceito de fragilidade não é novo, mas é recente a sistematização de informações que possibilitam a observação de que um idoso está frágil e, conseqüentemente, vulnerável aos efeitos adversos de estresses. Em geral, os idosos percebidos como frágeis são aqueles que apresentam riscos mais elevados para desfechos clínicos adversos, tais como: dependência, institucionalização, quedas, piora do quadro de doenças crônicas, doenças agudas, hospitalização, lenta ou ausente recuperação de um quadro clínico e morte [5].

A fragilidade em idosos é caracterizada como uma síndrome clínica que envolve cinco componentes: a perda de peso não intencional, autorrelato de fadiga, diminuição da força, redução das atividades físicas, diminuição na velocidade da marcha. Os sinais e sintomas de fragilidade são preditores de diversas complicações futuras em sua saúde, o que torna esta condição um importante problema de saúde pública [6].

Neste contexto, investigar idosos com tontura, aspectos de fragilidade e as modificações físico-funcionais que acontecem durante o processo de envelhecimento são imprescindíveis para permitir uma melhor compreensão do processo saúde-doença dessa população e melhor planejamento de intervenções de saúde para este grupo específico. Assim, o estudo tem como objetivo verificar a associação entre tontura e fragilidade em idosos comunitários.

## Métodos

Trata-se de um estudo transversal realizado a partir da análise de setecentos prontuários do ambulatório de Fisioterapia da Policlínica de Taguatinga/ Brasília- Distrito Federal. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Fundação de Ensino e Pesquisa em Ciências da Saúde sob o número CAAE 40863120.4.0000.5553 e parecer número: 4.557.273.

Inicialmente, foi realizada uma triagem dos prontuários a partir dos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão consistiram em idosos com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, residentes na região administrativa sudoeste de Brasília, com informações em seus prontuários sobre as variáveis tontura e fragilidade. Já os critérios de exclusão foram: diagnóstico prévio de grave déficit

cognitivo ou presença de problemas de memória, de atenção, de orientação espacial e temporal e de comunicação sugestivos de grave déficit cognitivo; déficits de audição ou de visão grave que dificulta fortemente a comunicação e avaliação; uso de cadeira de rodas; incapacidade de realizar transferências; diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico com afasia; diagnóstico de doença de Parkinson em estágio grave ou instável com comprometimento grave da motricidade, da fala ou da afetividade; ou estar em estado terminal [7].

Após a triagem, os prontuários selecionados tiveram as seguintes variáveis investigadas: faixa etária, sexo, renda, escolaridade, tontura, fragilidade, risco de quedas, histórico de quedas, marcha comunitária, uso de dispositivo e polifarmácia. Essas variáveis foram coletadas dos questionários e testes já aplicados na rotina de avaliação dos participantes da pesquisa. O detalhamento dos instrumentos encontra-se a seguir.

Com relação à variável tontura, foi investigada a partir do autorrelato como queixa principal da presença do sintoma ou por meio da décima pergunta “você sente tontura?” do teste de rastreio de queda no idoso (Q22-p). Além dessa variável, neste mesmo instrumento é possível verificar o risco de quedas e o histórico de quedas. Esse questionário, considerado simples e de fácil compreensão, consiste de 22 itens que verifica fatores de risco relacionados à queda, como a presença de déficits sensoriais e cognitivos, dor, medo de queda, conseguir ou não ficar num pé só, riscos ambientais, velocidade de marcha, tontura, polifarmácia e quedas prévias. Sendo o escore 6,5 visto como o melhor ponto de corte no diagnóstico do risco de queda no idoso [8].

Com relação à variável fragilidade, esta foi investigada a partir do instrumento autorreferido de rastreamento de fragilidade no qual são avaliados 5 componentes sendo consideradas pessoas “frágeis” as que pontuaram para três ou mais componentes, “pré-frágeis” os que pontuaram positivamente para um ou dois, e “não frágeis” os que não apresentaram nenhum dos componentes descritos [9].

O estudo apresentou baixo risco ao participante/paciente/população alvo. Para minimizar os riscos de identificação do participante, os dados de nome, endereço, telefone e registro do SUS não serão tabulados na planilha ou utilizados como variável de estudo. Os participantes e prontuários foram identificados por números com o intuito de preservar o sigilo e privacidade dos participantes. Além disso, o estudo conteve declaração no qual os pesquisadores expressaram cumprir todas as exigências éticas da pesquisa.

Os dados coletados foram tabulados por meio do Software Windows Excel e para a análise estatística utilizou-se o Software *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 25, com nível de significância de 95%. Levou-se em

consideração medidas de frequência para categorização da amostra e foi verificada a normalidade por meio do teste de Kolmogorov-Smirnov e optado por utilizar o teste de qui-quadrado.

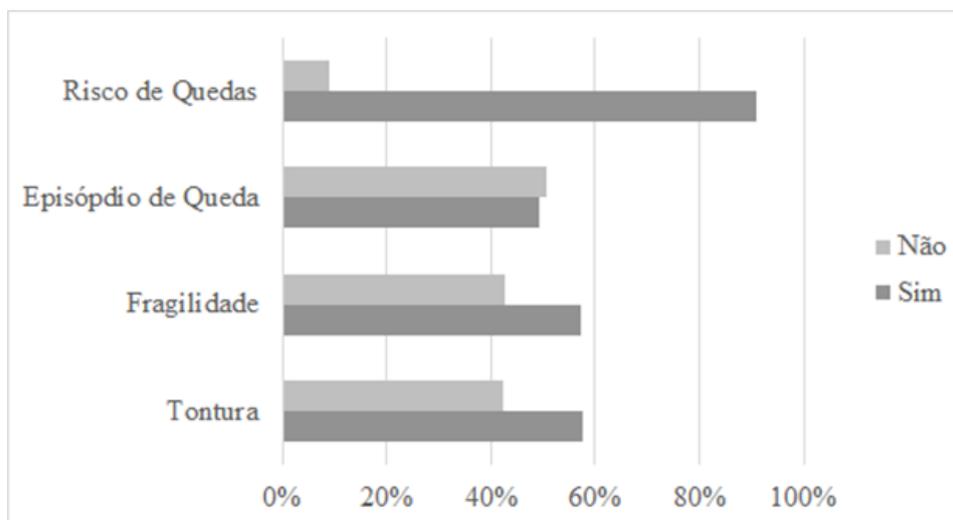
## Resultados

Participaram do estudo 383 idosos que foram acolhidos no ambulatório de fisioterapia. 76,2% eram do sexo feminino, 55,1% com idade superior a 80 anos, 43,9 com renda entre dois e três salários mínimos e 53,3% com ensino fundamental incompleto. Os dados completos referentes à descrição da amostra estão disponíveis na tabela I.

**Tabela I** - Descrição dos idosos que foram admitidos no setor de fisioterapia e participaram do estudo

Categoria	n	%
<b>Idade</b>		
Entre 60-69 anos	38	9,9
Entre 70-79 anos	134	35
Maiores de 80 anos	211	55,1
<b>Sexo</b>		
Feminino	291	76,2
Masculino	92	23,8
<b>Renda*</b>		
Até um salário	166	43,3
Entre dois e três salários	168	43,9
Entre quatro e cinco salários	39	10,2
Mais de seis salários	10	2,6
<b>Escolaridade</b>		
Analfabeto	75	19,6
Fundamental incompleto	204	53,3
Fundamental completo	49	12,8
Ensino médio	37	9,7
Ensino superior	18	4,7

\*salário mínimo vigente R\$ 1.100,00



**Figura 1** - Prevalências de idosos com tontura, risco de quedas, episódios de queda e fragilidade

Sobre os dados clínicos referentes aos idosos, a figura 1 mostra as prevalências de idosos com tontura, que apresentaram risco de quedas e episódios de queda, além de idosos classificados como frágeis segundo os critérios de Fried.

Optou-se por comparar se a tontura estava relacionada aos desfechos relacionados ao risco de queda, episódio de queda, fragilidade, além de marcha comunitária, uso de dispositivo auxiliar e polifarmácia. A tabela II mostra os resultados encontrados e observa-se que houve associação entre risco de queda, episódio de queda e fragilidade nos idosos estudados. Não houve diferença estatística significativa para marcha comunitária, uso de dispositivo e polifarmácia.

**Tabela II - Comparação entre tontura com risco de queda, episódio de queda, fragilidade, polifarmácia e marcha comunitária**

Variável associada à tontura	n	OR	p
Risco de queda	216	9,81	0,0001*
Episódio de queda	128	15,35	0,0001*
Fragilidade	155	3,59	0,0001*
Marcha comunitária	161	0,74	0,13
Uso de dispositivo	87	1,22	0,19
Polifarmácia	150	1,38	0,08

OR = odds ratio; \*p < 0,0001

## Discussão

Neste estudo foi observado que houve associação entre tontura e fragilidade em idosos. A tontura é um fator de risco para fragilidade, ou seja, idosos com tontura tem 3,59 mais chances de desenvolver a síndrome de fragilidade. A literatura científica ainda é reduzida em relação aos estudos sobre a associação entre tontura e fragilidade em idosos, mas uma possível justificativa para essa associação pode ser as consequências geradas pela tontura.

A tontura provoca o desequilíbrio corporal evidenciado, principalmente, ao realizar movimentos bruscos com a cabeça. Estudos apontam que, além disso, na tentativa de evitar o sintoma e pelo temor a queda também são adotados maus hábitos posturais, o enrijecimento generalizado da musculatura e o deslocamento do corpo em bloco. Essas estratégias consequentes do medo e insegurança podem gerar limitação nas atividades básicas e instrumentais de vida diária, como, também, restrição de participação nas atividades sociais, familiares e profissionais. Em longo prazo, se persistirem, pode tornar-se crônico, levando à dependência [10].

Observar-se, então, que a tontura pode trazer impactos mais amplos na vida do idoso. Esse contexto de limitações impostas pela tontura pode ser um dos fatores que favorecem o desenvolvimento e/ou manutenção da síndrome da fragilidade no idoso. Segundo Macedo *et al.* [5], o início do fenótipo de fragilidade ainda não está claramente

especificado. Mas seria o resultado de um ciclo que compreende um processo de perda energética, de massa e força muscular, diminuição da taxa metabólica, declínio do gasto energético e da mobilidade. Assim, diversos fatores podem desencadear ou acelerar esse processo.

Tanto fragilidade quanto tontura em idosos são temas relevantes em saúde pública, pois estão associados a desfechos clínicos adversos. Lana e Schneider [6] descrevem que a síndrome da fragilidade impulsiona o risco de quedas, incapacidade, hospitalização e morte. Com relação a tontura, Moraes *et al.* [1] destacam que a queixa de tontura está associada a aumento do risco de quedas e de declínio funcional, o que pode causar perda substancial da independência funcional e piora da qualidade de vida nesta população.

Dentre esses desfechos adversos, foi observado no presente estudo que idosos com tontura tem 9,81 mais chances de apresentar risco de quedas e 15,35 mais chances de ter episódio de queda no último ano. Em contrapartida, o estudo de Teixeira *et al.* [3] evidenciaram que não houve associação entre presença de tontura, quedas e o teste do alcance funcional entre os idosos avaliados. Contudo, justificam que o tamanho da amostra pode ter sido um fator influenciador negativo, não possibilitando encontrar resultados significativos na análise estatística. Já no estudo de Scherer *et al.* [2] 44,6% dos participantes relataram quedas em função da tontura. E no estudo de Moraes *et al.* [1], dos idosos que apresentaram quedas, 51,4% relataram tontura e 64,1% dos idosos com quedas recorrentes relataram tontura. Além disso, identificaram fatores associados de forma significativa à queixa de tontura: gênero feminino, depressão, dificuldade de memória, má percepção de saúde, comorbidades, fadiga, sonolência excessiva, medo de cair e pior desempenho em testes físico-funcionais de equilíbrio corporal.

A literatura científica tem demonstrado que a reabilitação vestibular (RV) é um recurso terapêutico com efeito positivo no tratamento de tontura com origem vestibular. [11-14]. Por meio de mecanismos de neuroplasticidade, os exercícios de RV melhoram a interação vestibulovisual durante a movimentação cefálica e ampliam a estabilidade postural estática e dinâmica, sendo capaz de promover diferentes graus de melhora em 85% dos indivíduos. O uso de protocolos simples e com baixo custo contribuem para o tratamento dessa população [13].

Junior *et al.* [11] criaram um protocolo estruturado de reabilitação vestibular com atividades em grupo e observaram uma melhora da sintomatologia de tontura, qualidade de vida e dos domínios físicos, emocionais e funcionais dos idosos participantes. Lopes *et al.* [12] discutem que além da RV tradicional existem outras alternativas em ascensão como a RV com a utilização de inovações tecnológicas e de realidades virtuais, e as

práticas integrativas complementares (PIC). Em seu estudo verificaram, especificamente, que a prática do Lian Gong (LG) como estratégia de reabilitação na atenção primária influenciou de forma positiva a qualidade de vida de pessoas com tontura e não se observou diferença estatisticamente significativa entre os grupos RV convencional e LG. Dessa forma, é uma estratégia relevante na assistência do usuário com tontura, a intervenção promove a melhora do sintoma, como também tem benefícios comprovados na redução das dores osteomusculares, no risco de quedas e no ganho da amplitude de movimento, força muscular e flexibilidade em idosos, minimizando desfechos de saúde negativos.

Contudo, a tontura não é um sintoma somente de origem vestibular. Estudos descrevem que sua etiologia é complexa e multifatorial, pode ter origem central ou periférica, assim como, origem vestibular e não vestibular e sendo, por vezes, negligenciada e subdiagnosticada [1,15].

Esse sintoma é uma queixa comum de idosos em consultas na atenção primária [16-18], mas os pacientes são insuficientemente atendidos. As bandeiras vermelhas relacionadas a tontura são identificadas, porém, quando há a necessidade de diagnóstico diferencial, não há profissionais especializados no setor [16]. Entre 9% e 13% dos pacientes com tontura são encaminhados para clínicas especializadas. Outra medida considerada equivocada é a frequente prescrição de antieméticos como a meclizina em idosos com tontura, pois tem potencial para consequências negativas devido as mais de 50 interações medicamentosas e é inadequada em casos benignos como na vertigem posicional paroxística (VPPB) [17,18]. Estudos apontam que apesar da qualidade suficiente das evidências indicando o valor da fisioterapia para o gerenciamento da tontura, a fisioterapia parece não ser uma opção padrão na atenção primária de pacientes em alguns lugares [19,20]. Em última análise, a investigação diagnóstica incompleta irá levar a tentativas de terapia malsucedidas e, eventualmente, a cronificação [16].

Portanto, os dados evidenciam a necessidade de rastreio de tontura, fragilidade e risco de quedas em idosos; como, também, a importância de uma abordagem multifatorial e multidisciplinar. Dessa forma, mais estudos devem ser realizados para verificar os diversos aspectos da tontura e melhorar o atendimento a essa população com medidas de prevenção, tratamento e promoção de saúde.

## Conclusão

A tontura é uma queixa comum em idosos e desencadeia desfechos que vão além do desequilíbrio corporal. Observou-se a associação entre tontura e as variáveis:

fragilidade, risco de queda e episódio de queda em idosos. Os dados evidenciam a importância de compreender a tontura de forma ampliada e a necessidade de uma abordagem multifatorial e multidisciplinar. Mais estudos devem ser realizados para entender o processo saúde-doença dessa população e o melhor planejamento de intervenções de saúde para este grupo específico.

**Conflitos de interesse**

Não há conflitos de interesse.

**Fonte de financiamento**

Financiamento próprio.

**Contribuição dos autores**

*Orientador da pesquisa, Concepção e desenho do estudo, Elaboração dos resultados, Revisão do texto:* Pinheiro HA; *Concepção e desenho do estudo, Coleta de dados, Análise e interpretação dos dados, Revisão do texto:* Oliveira JBS.

**Referências**

1. Moraes SA, Soares WJS, Rodrigues RAS, Fett WCR, Ferriolli E, Perracini MR. Tontura em idosos da comunidade: estudo de base populacional. *Braz J Otorhinolaryngol* 2011;77(6):6919. doi: 10.1590/S1808-86942011000600003
2. Scherer S, Lisboa HRK, Pasqualotti A. Tontura em idosos: diagnóstico otoneurológico e interferência na qualidade de vida. *Rev Soc Bras Fonoaudiol* 2012;17(2):142-50. doi: 10.1590/S1516-80342012000200007
3. Teixeira AR, Gonçalves AK, Freitas CR, Santos AMPV, Levy DS, Olchik MR, et al. Associação entre tontura, quedas e teste de alcance funcional em idosos da comunidade. *Estudos Interdisciplinares sobre o Envelhecimento* 2011;16:461-72. doi: 10.22456/2316-2171.17929
4. Caveiro RR, Peluso É de TP, Branco- Barreiro FCA. Depressão em idosos com tontura crônica e sua relação com desequilíbrio e impacto da tontura na qualidade de vida. *Revista Equilíbrio Corporal e Saúde [Internet]*. 2013 [cited 2022 Jan 7];5(2):25-34. Available from: <https://revista.pgsskroton.com/index.php/reces/article/view/10/0>
5. Macedo C, Gazzola JM, Najas M. Síndrome da fragilidade no idoso: importância da fisioterapia. *Arquivos Brasileiros de Ciências da Saúde* 2008;33(3):177-84. doi: 10.7322/abcs.v33i3.154
6. Lana LD, Schneider RH. Síndrome de fragilidade no idoso: uma revisão narrativa. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia* 2014;17(3):673-80. doi: 10.1590/1809-9823.2014.12162
7. Ferrucci L, Guralnik JM, Studenski S, Fried LP, Cutler GB, Walston JD. Designing randomized, controlled trials aimed at preventing or delaying functional decline and disability in frail, older persons: A consensus report. *J Am Geriatr Soc* 2004;52(4):625-34. doi: 10.1111/j.1532-5415.2004.52174.x

8. Tutiya KK, Barros BF, Martuscello JC, Santos FC. Queda em idosos: tradução, adaptação transcultural e validação do Teste de Rastreo “Q22-p.” *Revista Brasileira de Medicina* [Internet]. 2015 [cited 2022 Jan 21];72(7). Available from: <https://www.researchgate.net/publication/290816811>
9. Nunes DP, Duarte YAO, Santos JLF, Lebrão ML. Rastreamento de fragilidade em idosos por instrumento autorreferido. *Rev Saúde Pública* 2015;49(2). doi: 10.1590/S0034-8910.2015049005516
10. Fanelli RRG, Filho Barreto ACP, Raquel SG. Avaliação multidisciplinar em idosos com tontura. *ConScientiae Saúde* [Internet]. 2002 [cited 2022 Jan 21];1(1):31-3. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92900106>
11. Rocha Júnior PR, Kozan ES, Moraes JF, Pereira FG, Moreno AB. Reabilitação vestibular na qualidade de vida e sintomatologia de tontura de idosos. *Cienc Saude Coletiva* 2014;19(8):3365-74. doi: 10.1590/1413-81232014198.11082013
12. Lopes AL, Lemos SMA, Figueiredo PHS, Santos JN. Impacto do Lian Gong na qualidade de vida de indivíduos com tontura na atenção primária. *Rev Saúde Pública* 2019;53(73):1-12. doi: 10.11606/s1518-8787.2019053001234
13. Ricci NA, Aratani MC, Doná F, Macedo C, Caovilla HH, Ganança FF. Revisão sistemática sobre os efeitos da reabilitação vestibular em adultos de meia-idade e idosos. *Braz J Phys Ther* 2010;14(5):361-71. doi: 10.1590/S1413-35552010000500003
14. Mirallas NDR, Conti MHS, Vitta A, Laurenti R, Saes SO. Avaliação e reabilitação vestibular no indivíduo idoso. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2011;14(4):687-98. doi: 10.1590/S1809-98232011000400008
15. Bösner S, Schwarm S, Grevenrath P, Schmidt L, Hörner K, Beidatsch D, et al. Prevalence, aetiologies and prognosis of the symptom dizziness in primary care – a systematic review. *BMC Family Practice* 2018;19(33):1-13. doi: 10.1186/s12875-017-0695-0
16. Grill E, Penger M, Kentala E. Health care utilization, prognosis and outcomes of vestibular disease in primary care settings: systematic review. *J Neurol* 2016;263(1):36-44. doi: 10.1007/s00415-015-7913-2
17. Herbert L, Muncie Jr, Sirmans SM, James E. Dizziness: Approach to evaluation and management. *American Family Physician* [Internet]. 2017 [cited 2022 Jan 7];95(3):154-62. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28145669/>
18. Weinreich HM, Martin E, Agrawal Y. Overview of dizziness in practice. *Otolaryngologic Clinics of North America* 2021;54(5):839-52. doi: 10.1016/j.otc.2021.05.008
19. Seckler E, Regauer V, Krüger M, Gabriel A, Hermsdörfer J, Niemiets C, et al. Improving mobility and participation of older people with vertigo, dizziness and balance disorders in primary care using a care pathway: feasibility study and process evaluation. *BMC Family Practice* 2021;22(62):1-21. doi: 10.1186/s12875-021-01410-2
20. Regauer V, Seckler E, Grill E, Ippisch R, Jahn K, Bauer P, et al. Development of a complex intervention to improve mobility and participation of older people with vertigo,

dizziness and balance disorders in primary care: a mixed methods study. BMC Family Practice 2021;22(89):1-15. doi: 10.1186/s12875-021-01441-9



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.