

EFEITOS DA FISIOTERAPIA VESTIBULAR NA PREVENÇÃO DE QUEDAS E PROMOÇÃO DO EQUILÍBRIO EM IDOSOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

EFFECTS OF VESTIBULAR PHYSIOTHERAPY ON FALL PREVENTION AND BALANCE PROMOTION IN THE ELDERLY: A LITERATURE REVIEW.

EFFECTOS DE LA FISIOTERAPIA VESTIBULAR EN LA PREVENCIÓN DE CAÍDAS Y LA PROMOCIÓN DEL EQUILIBRIO EN PERSONAS MAYORES: UNA REVISIÓN DE LA LITERATURA

Breno Quevin da Silva Rocha¹

Jaqueline Silva Sousa²

Laysa de Lima Borges³

Pablo Alberto Ramos Monteiro⁴

Railson Freitas Ramos⁵

Tassiane Maria Alves Pereira⁶

RESUMO: **Introdução:** Com o avanço da idade, ocorre o declínio da função do sistema vestibular, essencial para o controle postural. Esse comprometimento pode resultar em tontura, instabilidade e maior risco de quedas, nesse contexto, a fisioterapia vestibular destaca-se como uma abordagem promissora, que utiliza exercícios específicos estimulando a neuroplasticidade do sistema nervoso central e favorecendo os mecanismos de adaptação, habituação e substituição sensorial. **Objetivo:** Analisar os efeitos da fisioterapia vestibular para a melhora do equilíbrio e redução do risco de quedas em idosos. **Metodologia:** O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, realizada a partir da análise e síntese de publicações científicas recentes sobre a fisioterapia vestibular em idosos, foram incluídos na revisão estudos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra, redigidos em português, inglês ou espanhol, que abordem ensaios clínicos e estudos observacionais. **Resultados:** Através da busca foram encontrados 157 artigos, onde 33 foram excluídos por estarem indisponíveis na íntegra ou por duplicidade. Assim, 124 estudos foram incluídos para uma avaliação criteriosa. Destes, 12 contemplavam os critérios de inclusão. **Discussão:** Os estudos incluídos reportaram sobre fisioterapia vestibular em idosos. Neste cenário observaram que idosos antes classificados como zona de risco para quedas conseguiram melhorar seus escores. Também houve melhora significativa em escalas relacionadas à autoconfiança funcional, sugerindo que a intervenção atua não apenas sobre componentes biomecânicos, mas também sobre aspectos psicocomportamentais. **Conclusão:** Com base no estudo, observa-se que a fisioterapia vestibular promove melhora no equilíbrio e reduz o risco de quedas em idosos.

Palavras-chave: Fisioterapia vestibular. Reabilitação vestibular. Idosos. Equilíbrio postural. Prevenção de quedas.

¹Acadêmico de Fisioterapia pela AESPI.

²Acadêmica de Fisioterapia pela AESPI.

³Acadêmica de Fisioterapia pela UNIFAPI.

⁴Acadêmico(a) de Fisioterapia pela AESPI.

⁵Acadêmico(a) de Fisioterapia pela AESPI.

⁶Orientador: Especialista em Terapia Intensiva Neonatal - COFFITO. Docente do Curso de Fisioterapia – AESPI.

ABSTRACT: Introduction: With advancing age, there is a decline in the function of the vestibular system, which is essential for postural control. This impairment can result in dizziness, instability, and an increased risk of falls. In this context, vestibular physical therapy stands out as a promising approach, utilizing specific exercises to stimulate central nervous system neuroplasticity and promote mechanisms of adaptation, habituation, and sensory substitution. **Objective:** To analyze the effects of vestibular physical therapy in improving balance and reducing the risk of falls in the elderly. **Methodology:** The present study is characterized as a literature review, conducted through the analysis and synthesis of recent scientific publications on vestibular physical therapy in older adults. The review included studies published between 2020 and 2025, available in full text, written in Portuguese, English, or Spanish, encompassing clinical trials and observational studies. **Results:** The search yielded 157 articles, of which 33 were excluded due to being unavailable in full text or due to duplication. Thus, 124 studies were included for a rigorous evaluation. Of these, 12 met the inclusion criteria. **Discussion:** The included studies reported on vestibular physical therapy in older adults. In this scenario, it was observed that older adults previously classified as being in a fall risk zone were able to improve their scores. There was also a significant improvement in scales related to functional self-confidence, suggesting that the intervention acts not only on biomechanical components but also on psycho-behavioral aspects. **Conclusion:** Based on the study, it is observed that vestibular physical therapy promotes an improvement in balance and reduces the risk of falls in the elderly.

Keywords: Vestibular physiotherapy. Vestibular rehabilitation. Older adults. Postural balance. Fall prevention.

RESUMEN: Introducción: Con el avance de la edad, ocurre el declive de la función del sistema vestibular, esencial para el control postural. Este compromiso puede resultar en mareos, inestabilidad y un mayor riesgo de caídas. En este contexto, la fisioterapia vestibular se destaca como un enfoque prometedor, que utiliza ejercicios específicos para estimular la neuroplasticidad del sistema nervioso central y favorecer los mecanismos de adaptación, habituación y sustitución sensorial. **Objetivo:** Analizar los efectos de la fisioterapia vestibular para la mejora del equilibrio y la reducción del riesgo de caídas en adultos mayores. **Metodología:** El presente estudio se caracteriza como una revisión de literatura, realizada a partir del análisis y la síntesis de publicaciones científicas recientes sobre la fisioterapia vestibular en adultos mayores. Se incluyeron en la revisión estudios publicados entre 2020 y 2025, disponibles en su totalidad, redactados en portugués, inglés o español, que abordaran ensayos clínicos y estudios observacionales. **Resultados:** A través de la búsqueda se encontraron 157 artículos, de los cuales 33 fueron excluidos por estar no disponibles en su totalidad o por duplicidad. Así, se incluyeron 124 estudios para una evaluación minuciosa. De estos, 12 contemplaban los criterios de inclusión. **Discusión:** Los estudios incluidos informaron sobre la fisioterapia vestibular en adultos mayores. En este escenario, observaron que los adultos mayores previamente clasificados en la zona de riesgo de caídas lograron mejorar sus

puntuaciones. También hubo una mejora significativa en las escalas relacionadas con la autoconfianza funcional, lo que sugiere que la intervención actúa no solo sobre los componentes biomecánicos, sino también sobre los aspectos psicoconductuales. **Conclusión:** Con base en el estudio, se observa que la fisioterapia vestibular promueve la mejora en el equilibrio y reduce el riesgo de caídas en adultos mayores.

Palabras clave: Fisioterapia vestibular. Rehabilitación vestibular. Adultos mayores. Equilibrio postural. Prevención de caídas.

INTRODUÇÃO

A evolução da medicina, aliada à atuação dos profissionais de saúde, tem contribuído para o aumento da expectativa de vida da população. No entanto, o envelhecimento está associado a alterações fisiológicas, como redução do equilíbrio, fragilidade corporal e lentificação dos reflexos, que aumentam o risco de quedas e impactam negativamente a qualidade de vida dos idosos (Nascimento; Maggi; Sant’Helena, 2021; Silva, 2022).

De acordo com a Lei nº 10.741/2003 (Estatuto do Idoso), considera-se idoso o indivíduo com 60 anos ou mais. Dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022) apontam que essa população corresponde a 15,6% dos brasileiros. Em nível global, o Relatório Social Mundial 2023 (UN DESA) projeta que o número de pessoas com 65 anos ou mais poderá atingir cerca de 1,6 bilhão até 2050. Esse crescimento populacional intensifica a preocupação com condições que afetam a funcionalidade, como desequilíbrio postural, tontura e vertigem.

Com o avanço da idade, ocorre declínio da função do sistema vestibular, bem como dos sistemas visual e somatossensorial, essenciais para o controle postural. Esse comprometimento pode resultar em tontura, instabilidade e maior risco de quedas. Além disso, condições como sarcopenia, osteoporose, osteoartrite e acidente vascular encefálico contribuem para a redução da mobilidade e da estabilidade, agravando esse cenário, especialmente em idosos com menor acesso a serviços de saúde (Ferreira et al., 2019; Silva et al., 2021; Sequeira; Parizi; Mendes, 2025).

Diante do aumento dos distúrbios de equilíbrio e da instabilidade postural, associados ao impacto significativo na saúde pública e ao acelerado envelhecimento populacional, torna-se fundamental investigar estratégias eficazes voltadas à prevenção de quedas e à promoção da funcionalidade em idosos. Nesse contexto, a fisioterapia vestibular destaca-se como uma abordagem promissora, que utiliza exercícios específicos estimulando a neuroplasticidade do sistema nervoso central e favorecendo os mecanismos de adaptação, habituação e substituição

sensorial. Esta intervenção pode modular a resposta anormal do sistema vestibular e promover melhor integração entre os sistemas visual, somatossensorial e vestibular, resultando em maior estabilidade postural, confiança funcional e prevenção de quedas (Hall et al., 2022; López-García et al., 2024; Wang et al., 2024).

Dessa maneira, reforça-se o interesse em investigar os efeitos inerentes a esta intervenção neste público, estabelecendo como problema de pesquisa a seguinte questão: quais os efeitos da fisioterapia vestibular sobre o equilíbrio dos idosos e, conseqüentemente, sobre a prevenção de quedas? Nesse contexto, o presente estudo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, os efeitos da fisioterapia vestibular para a melhora do equilíbrio e redução do risco de quedas em idosos.

MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma revisão de literatura, realizada a partir da análise e síntese de publicações científicas recentes sobre a fisioterapia vestibular em idosos. Segundo Marconi e Lakatos (2017), a revisão de literatura tem por finalidade reunir e discutir as principais produções já existentes sobre um determinado tema, permitindo compreender os avanços, lacunas e tendências da área. Trata-se, portanto, de uma revisão de literatura elaborada com o objetivo de identificar e analisar as evidências sobre os efeitos da fisioterapia vestibular na prevenção de quedas e na melhora do equilíbrio em idosos.

Os descritores foram definidos a partir dos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) e do Medical Subject Headings (MeSH), utilizando combinações com operadores booleanos AND/OR. Entre os termos empregados destacam-se: (“fisioterapia vestibular” OR “reabilitação vestibular” OR “vestibular rehabilitation”) AND (“idosos” OR “elderly” OR “older adults”) AND (“equilíbrio” OR “instabilidade postural” OR “balance”).

Foram incluídos na revisão estudos publicados entre 2020 e 2025, disponíveis na íntegra, redigidos em português, inglês ou espanhol, que abordem ensaios clínicos e estudos observacionais, cuja população avaliada seja composta por indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos. Foram excluídos artigos duplicados entre as bases de dados, pesquisas que incluíam participantes com condições neurológicas capazes de interferir ou dificultar a interpretação dos resultados, bem como estudos que não apresentem relação direta com o tema proposto.

A pesquisa foi definida utilizando a estratégia PICO sendo P: Idosos; I: Fisioterapia vestibular; C: Não foram realizadas comparações entre estudos; O: Prevenção de quedas e promoção do equilíbrio. Além da análise dos efeitos gerais da fisioterapia vestibular, foram observadas as características individuais das amostras dos estudos selecionados, incluindo variáveis como faixa etária, sexo e presença de comorbidades, a fim de identificar possíveis diferenças na resposta terapêutica.

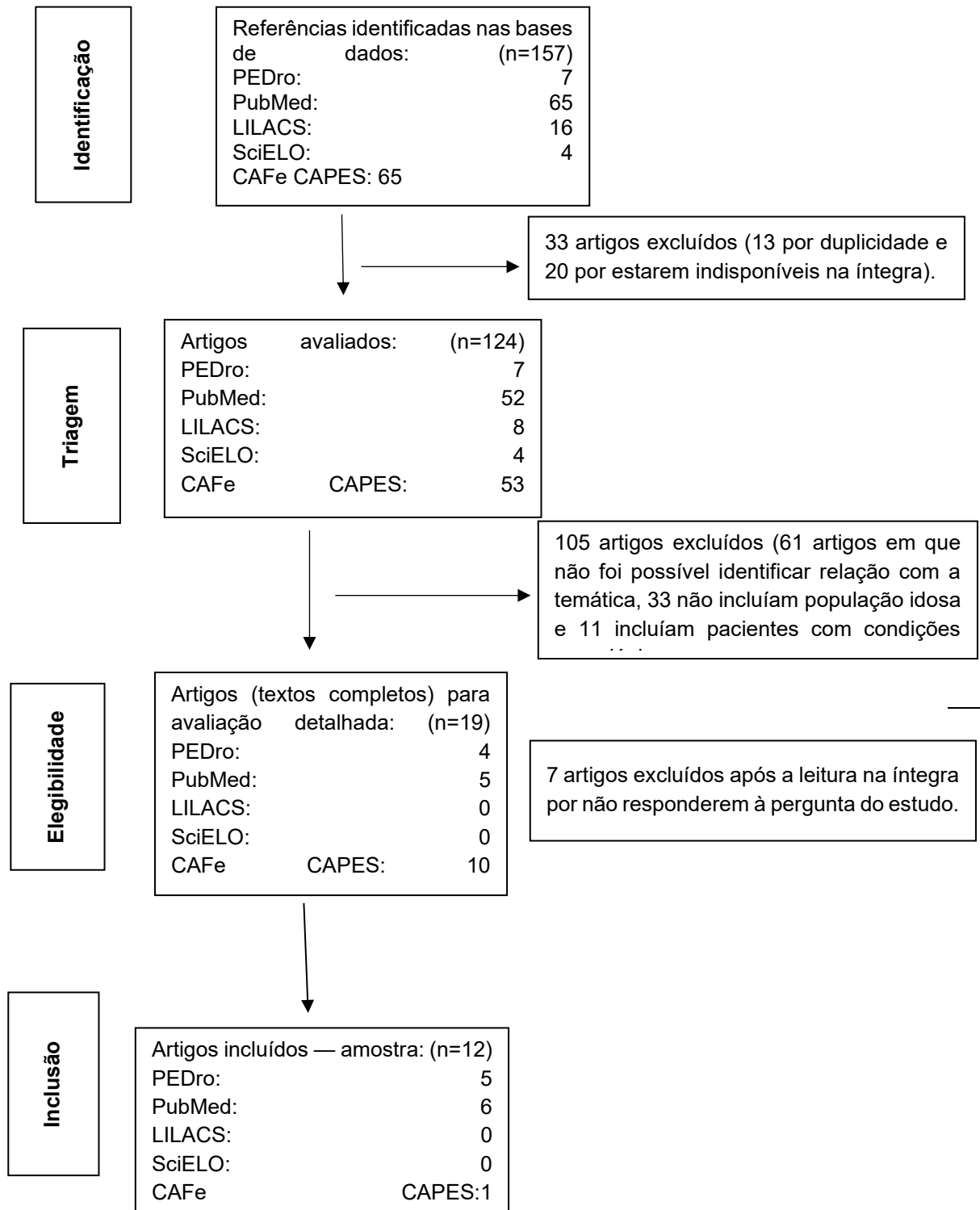
O processo de seleção foi realizado em quatro etapas: identificação dos artigos; triagem inicial dos títulos, leitura completa dos artigos potencialmente elegíveis e inclusão final daqueles que atenderão integralmente aos critérios definidos. A análise dos dados foi feita de forma descritiva e comparativa, destacando pontos de convergência, divergência e lacunas existentes na literatura, com o intuito de evidenciar o efeito da fisioterapia vestibular como estratégia de cuidado na população idosa. A avaliação foi realizada por 5 pesquisadores independentes, a fim de reduzir possíveis vieses e garantir maior confiabilidade no processo de análise dos estudos.

A qualidade metodológica dos artigos incluídos foi analisada por meio da escala PEDro. A escala PEDro (Physiotherapy Evidence Database) atua como ferramenta avaliativa na área de fisioterapia e é essencial para analisar a confiabilidade e assertividade dos ensaios clínicos randomizados. Para melhor administração e aplicação da escala são dispostos 11 critérios, incluindo, por exemplo, a cegueira dos avaliadores e a aleatoriedade dos participantes. Destes, 10 são pontuáveis se forem nitidamente atendidos, não recebendo pontuação na possibilidade de incerteza quanto ao cumprimento dos parâmetros implementados.

RESULTADOS

Através da busca foram encontrados 157 artigos (Figura 1), onde 33 foram excluídos por estarem indisponíveis na íntegra ou por duplicidade. Assim, 124 estudos foram incluídos para uma avaliação criteriosa. Destes, 12 contemplavam os critérios de inclusão.

Figura 1. Fluxograma do processo de busca, triagem e inclusão dos estudos conforme cada base de dados.



Fonte: Autoria própria (2026)

Esta revisão contemplou a análise de 12 estudos publicados entre 2020 e 2025, realizados com indivíduos idosos diagnosticados com disfunções vestibulares e risco aumentado de

quedas. Os estudos analisaram os efeitos da fisioterapia vestibular como recurso terapêutico na prevenção de quedas e promoção de equilíbrio. O Quadro 1 apresenta a síntese dos estudos incluídos, contendo informações pertinentes de cada estudo.

Quadro 1. Resumo dos estudos incluídos apresentando objetivo, protocolo da intervenção, resultados obtidos na população estudada (2026).

Autor (ano)	Objetivo	Metodologia	Resultados
Le Perf G et al. (2025).	Determinar se um programa de reabilitação baseado em realidade virtual (VR) usando HMDs não é inferior a um programa convencional que emprega um estimulador optocinético e um ambiente envolvente escravo para exercícios de equilíbrio multissensorial.	Ensaio clínico randomizado, 76 participantes com distúrbios vestibulares foram randomizados para programas de reabilitação baseada em VR ou convencional por 3 semanas. Ambos os programas foram multidisciplinares e incluíram exercícios de equilíbrio multissensorial projetados para desafiar a reponderação sensorial. O desfecho primário foi o escore de estabilidade, medido com os olhos fechados sobre uma plataforma instável usando posturografia, para avaliar o controle postural. Os desfechos secundários incluíram outras variáveis da posturografia, deficiência percebida avaliada usando o DHI e tolerância aos exercícios de equilíbrio multissensorial com estímulos visuais não confiáveis ou conflitantes, avaliados usando o SSQ.	Os resultados mostraram que exercícios de equilíbrio multissensorial com estímulos visuais pouco confiáveis ou conflitantes foram bem tolerados em ambos os grupos, como indicado pelas baixas pontuações de SSQ. Ambos os programas de reabilitação levaram a melhorias significativas pré-pós-pós-controle no controle postural e na percepção de deficiência. No entanto, o programa de VR não atendia ao critério de não inferioridade em comparação com o programa convencional. A análise de desfecho primário revelou uma diferença de $-13,36$ (IC 95% $-29,84$ a $3,11$), com o limite inferior do intervalo de confiança ($-29,84$) abaixo da margem de não-inferioridade de $-2,01$. Da mesma forma, desfechos secundários, incluindo outras variáveis da posturografia e do DHI, também não atenderam ao critério de não inferioridade.
García ML, Rejano JJJ, Serrano CMS. (2024).	Determinar se os exercícios vestibulares são tão eficazes quanto os exercícios multicomponentes na melhoria da capacidade funcional utilizando ferramentas tecnológicas.	Ensaio clínico randomizado, 21 participantes com limitações funcionais e fragilidade (idade média 76,11 anos). A intervenção envolveu exercícios multicomponentes para o grupo controle (protocolo Vivifrail) e exercícios vestibulares para o grupo experimental (exercícios Cawthorne e Cooksey) por 6 semanas, com cinco sessões semanais em ambos os grupos. Dois profissionais implementaram os exercícios, e os participantes receberam vídeos personalizados de exercícios. Os principais	Ambos os grupos apresentaram melhorias significativas. Para a função física medida pela SPPB (0-12 pontos), o grupo de exercícios multicomponentes melhorou em 1,97 (0,91; 3,03), $p < 0,001$, e o grupo vestibular melhorou em 1,63 (0,65; 2,60), $p = 0,002$. Para o equilíbrio dinâmico medido pelo teste Timed Up and Go (TUG), o grupo de exercícios multicomponentes melhorou em $-0,88$ ($-1,33$; $-0,42$), $p < 0,001$, e o grupo vestibular melhorou em $-0,79$ ($-1,21$; $-0,37$), $p < 0,001$. Não houve diferenças significativas entre os grupos. Por fim, quanto à velocidade de marcha, não houve

		desfechos foram velocidade de marcha, equilíbrio dinâmico e capacidade física.	diferenças em nenhum dos grupos entre pré-teste e pós-teste ($p > 0,05$).
Ribeiro MBN, Mancini PC, Bicalho MAC. (2023).	Avaliar as habilidades cognitivas, sintomas depressivos, funcionalidade e aspectos sociodemográficos de idosos com disfunção vestibular antes e após a reabilitação vestibular.	Estudo piloto quase experimental, longitudinal e analítico. composta por 11 idosos com idade entre 60 e 89 anos, ambos os sexos. Antes e após a intervenção, foram avaliadas a função vestibular e equilíbrio corporal por meio dos seguintes testes: questionários: (DHI), (EVA), (EEB), (VEMP), (v-HIT). Para avaliação cognitiva utilizou-se: (MEEM), (Neupsilin). A funcionalidade foi avaliada por meio do Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer e os sintomas depressivos foram avaliados por meio da (GDS-15). Para o tratamento da tontura foi aplicado um programa de VR personalizado de oito sessões semanais de 20 minutos, utilizando o método proposto por Cawthorne e Cooksey	Encontrou-se associação entre o MEEM com a escolaridade e com o DHI; o questionário de Pfeffer correlacionou-se com o DHI; a GDS-15 com a EVA e a EEB. Após a VR observou-se melhora do ganho do canal semicircular anterior direito, da EVA, do DHI e suas subescalas físico, funcional e emocional; GDS-15, Neupsilin total e suas subescalas percepção, memória e praxia.
Fawzan S, Kozou H, Baki F, Asal S. (2022).	Avaliar o risco de quedas em participantes idosos e avaliar o papel da reabilitação vestibular personalizada na redução de tonturas e quedas em idosos.	Ensaio clínico realizado na Clínica de Medicina Audiovestibular do Hospital Universitário Principal de Alexandria, dividido em 3 etapas: 1ª etapa: Avaliação pré-reabilitação vestibular: VNG foi realizada utilizando equipamentos Difra buscando nistagmo espontâneo, evocado pelo olhar, posicional. O teste oculomotor e o teste calórico bitérmico foram todos realizados para excluir quaisquer distúrbios periféricos ou vestibulares centrais. Manobras de reposicionamento de Canalith foram realizadas em casos com VPPB; O acompanhamento foi feito até que os sintomas e sinais desaparecessem completamente; e então a avaliação de queda foi feita por meio do DGI e CDP; apenas aqueles diagnosticados como	Todos os idosos diagnosticados com risco de queda apresentaram melhora estatisticamente significativa no DHI, DGI, e CDC após a reabilitação vestibular. Sessenta por cento (18) do grupo de estudo eram homens e 40% (12) eram mulheres. Quanto à idade, 60% deles tinham menos de 80 anos, e os 40% restantes tinham 80 anos ou mais, sendo a idade média $78,13 \pm 4,11$. Em relação à tontura, os participantes do DMI apresentaram melhora estatisticamente significativa na pontuação total e em cada um de seus três aspectos (funcional, emocional e físico) após a reabilitação vestibular. Os participantes apresentaram melhora significativa no SOT, LOS, VST, MCT e FAT da CDC. O desempenho no teste de avaliação subjetiva não apresentou correlação significativa com os métodos de avaliação objetiva.

		<p>tendo risco de queda foram incluídos no estudo.</p> <p>Segunda etapa: Reabilitação vestibular: O programa VRT consistia em duas sessões semanais supervisionadas de 1 hora. Os participantes foram aconselhados a continuar exercícios em casa no restante da semana. A progressão dos exercícios foi adaptada a cada disciplina conforme seu desempenho melhorava; foi feito adicionando mais desafios, como ficar em pé sobre espuma, mudar de pé para andar, aumentar a velocidade de caminhada, fazer giros de cabeça, adicionar desafios visuais ao fundo e adicionar tarefas cognitivas. A duração máxima permitida dos exercícios regulares de VRT foi de 3 meses.</p> <p>Terceira etapa: Avaliação pós-reabilitação vestibular: Para avaliar o benefício da VRT na tontura, controle postural e, conseqüentemente, no risco de queda, foram repetidas as medidas de DHI, DGI e CDP ao final do período total de reabilitação vestibular para avaliar o benefício da VRT.</p>	
Kanyilma z T <i>et al.</i> (2022).	Investigar o efeito de exercícios de reabilitação vestibular com suporte de realidade virtual contendo ambientes da vida real sobre tontura, equilíbrio estático e dinâmico, mobilidade funcional, medo de quedas, ansiedade e depressão em pacientes idosos com tontura.	Estudo controlado randomizado 32 pacientes com 65 anos ou mais, com queixa de tontura, foram aleatoriamente alocados em dois grupos. No Grupo 1 (n = 16), foi aplicado um programa de reabilitação vestibular com suporte de realidade virtual, enquanto no Grupo 2 (n = 16), foi aplicado um programa convencional de reabilitação vestibular, com duração de 30 minutos por dia, 5 sessões por semana, totalizando 15 sessões ao longo de 3 semanas. Os participantes foram avaliados com a VSS, DHI, BBT, TUG, FES-I, PST, GDS e HAS no início do estudo, ao final do tratamento e 6 meses após o término do tratamento.	Grupo 1 em comparação com o Grupo 2 ao final do tratamento em idosos com tontura ($p < 0,05$). Além disso, houve melhorias significativas no VSS, em todos os subgrupos do DHI e nas pontuações totais, no BBT e no HAS no Grupo 1 em comparação com o Grupo 2 6 meses após o tratamento ($p < 0,05$).

<p>Bao T <i>et al.</i> (2022).</p>	<p>Entender os efeitos de retenção das melhorias de equilíbrio, examinando o desempenho de equilíbrio após a conclusão de um programa de treinamento de equilíbrio domiciliar de oito semanas com aumento sensorial vibrotátil vestível e aprofundar a compreensão dos mecanismos subjacentes às melhorias de equilíbrio, examinando as mudanças cerebrais no processamento da estimulação vestibular do pré ao pós-treinamento com SA.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado. 16 adultos idosos saudáveis (5 M, 75,4 ± 4,7 anos) foram recrutados da comunidade. Os participantes eram elegíveis se tivessem entre 65 e 85 anos, estivessem em boa saúde geral e tivessem preocupações auto-relatadas sobre o equilíbrio. Os participantes foram alocados aleatoriamente para um grupo controle (CG, n = 8) ou grupo experimental (EG, n = 8). Os participantes realizaram oito semanas de treinamento de equilíbrio domiciliar (24 sessões, n = 15) e cinco sessões de TCC ao longo do estudo: pré (n = 15), meio (n = 15), uma semana pós (n = 15), um mês pós (n = 15) e seis meses pós-treinamento (n = 11).</p>	<p>As pontuações compostas SOT melhoraram significativamente uma semana, um mês e seis meses após o treinamento ($p < 0,01$, $0,01$ e $0,01$, respectivamente) independentemente do grupo. O EG demonstrou uma MDC média de pelo menos 8 pontos (população saudável para seus escores compostos de SOT uma semana e seis meses após o treinamento de equilíbrio ($\Delta = 8,1 \pm 4,5$, $9,2 \pm 3,7$ pontos, respectivamente), enquanto o CG demonstrou um MDC um mês após o treinamento ($\Delta = 8,7 \pm 4,2$). Não houve mudanças significativas nos escores de dependência visual, mas a dependência vestibular aumentou significativamente uma semana, um mês e seis meses após o treinamento ($p < 0,001$, $0,001$ e $0,001$, respectivamente), sem efeito do grupo.</p>
<p>Soto-Varela A <i>et al.</i> (2021).</p>	<p>Avaliar se 2 protocolos diferentes de reabilitação vestibular (utilizando CDP e o sistema Vertiguard) apresentam diferenças significativas na melhora do equilíbrio em idosos com desequilíbrio.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado, 40 pacientes foram incluídos no estudo (19 no grupo CDP-VR e 21 no grupo Vertiguard-VR). Os participantes eram pessoas com mais de 65 anos e com desequilíbrio. O principal desfecho avaliado foi o escore composto (equilíbrio médio) no TOS da CDP, comparado antes e 3 semanas após a RV, e entre os dois grupos de intervenção.</p>	<p>O equilíbrio médio melhorou significativamente em ambos os grupos de intervenção (51% pré-VR vs 60% pós-VR, $p = 0,002$, grupo CDP-VR; 49% pré-VR vs 57% pós-VR, $p = 0,008$, grupo Vertiguard-VR); não foram encontradas diferenças significativas nessa melhora ao comparar ambos os grupos ($P = 0,580$).</p>
<p>Saki N, Bayat A, Nikakhlagh S, Mirmomeni G. (2020).</p>	<p>Investigar a eficácia terapêutica da reabilitação vestibular combinada com estimulação transcraniana por corrente direta em pacientes idosos com disfunção vestibular.</p>	<p>Ensaio clínico randomizado duplo-cego. 36 pacientes idosos, com faixa etária de 65 a 80 anos, com disfunção vestibular crônica foram aleatoriamente designados para a VRT - tDCS (n = 18) ou VRT isolada. Na VRT os pacientes foram tratados em 3 semanas, onde nas 2 primeiras semanas o paciente participou de sessões de 25 a 30 minutos, 6 dias por semana, depois, o paciente continuou realizando os exercícios em casa, com um plano escrito do que fazer diariamente, durante a última semana. Em cada sessão de tDCS, 2 mA de corrente eram</p>	<p>Para a pontuação de handicap de tontura, a análise de variância por medidas repetidas mostrou um efeito significativo do "tempo", "estimulação" e estimulação x interação temporal. Houve uma redução significativa na pontuação de deficiência de tontura com o "tempo" para ambos os grupos. Em termos de mudança de confiança no equilíbrio de atividades, encontramos um efeito principal significativo dos fatores principais de "tempo" e "estímulo", mas esse efeito para a interação entre estimulação x tempo não foi significativo. Para a pontuação de ansiedade de Beck, observamos um efeito principal significativo</p>

		entregues por 20 minutos. A estimulação foi aplicada em 6 dias consecutivos durante um período de 3 semanas.	do "tempo", mas nenhuma evidência do efeito principal do fator "estimulação". "Esses achados sugerem que a aplicação do tDCS em vez da DLPFC pode ser uma abordagem prática de neuromodulação para reduzir os sintomas vestibulares em pacientes idosos. Nossos achados indicaram que a terapia de reabilitação vestibular, em combinação com tDCS, resultou em rápida melhora na incapacidade relacionada à tontura e na confiança no equilíbrio em indivíduos com distúrbio vestibular crônico."
Soto-Varela A <i>et al.</i> (2020).	Avaliar a utilidade da reabilitação vestibular em idosos com instabilidade postural para melhorar o equilíbrio e reduzir o número de quedas e verificar se dois protocolos diferentes de RV com posturografia, um deles mais longo (dez sessões) e outro mais curto (cinco sessões), apresentam diferenças significativas na melhoria do equilíbrio entre pacientes idosos com instabilidade.	Ensaio clínico randomizado, 40 pessoas com mais de 65 anos de idade, com instabilidade e alto risco de quedas. A porcentagem do equilíbrio médio (composto) no TOS do CDP, outras pontuações do CDP, tempo e passos no teste "Timed Up and Go", pontuações do DHI, da FES-I curta Vertiguard foram comparadas antes e 3 semanas após a reabilitação ventricular (RV) entre os dois grupos de intervenção.	A reabilitação vestibular melhorou muitos parâmetros posturográficos. No teste de organização sensorial o equilíbrio geral melhorou em quatro das condições apresentadas. Além disso, o uso das informações visuais e, principalmente, vestibulares aumentou e o número de quedas durante o teste diminuiu. Vários parâmetros dos limites de estabilidade também melhoraram, como a velocidade de movimento, o deslocamento final, o ponto máximo de deslocamento e o controle direcional. Os protocolos de 5 sessões de reabilitação vestibular por posturografia em pacientes idosos com instabilidade postural são tão eficazes quanto os protocolos de 10 sessões para melhorar o equilíbrio. Embora esses números possam servir como referência, o número específico de sessões deve ser decidido individualmente para cada paciente, com base no progresso e nas condições.
Rossi-Izquierdo M <i>et al.</i> (2020).	Avaliar fatores que possam alterar os resultados da reabilitação em pacientes idosos com quedas anteriores.	57 pacientes randomizados para um dos grupos de intervenção (CDP, treinamento, estímulo optocinético ou exercício em casa) e com quedas anteriores foram analisados. Os pacientes foram avaliados com medidas de desfecho objetivas (TOS e LOS do CDP, TUG e número de quedas) e com medidas	No modelo de regressão logística, uma pontuação pior na MXM e um tempo menor no TUG associaram significativamente a uma redução > 50% das quedas. Além disso, a associação com uma pontuação mais alta no Short FES-I foi próxima de uma significância estatística. Não houve associação de significância estatística com outras covariáveis. A RV em

		subjetivas (DHI FES-I curta durante um período de acompanhamento de 12 meses.	idosos com quedas anteriores é eficaz independentemente da idade e gênero.
Aratani MC, Ricci NA, Caovilla HH, Ganança FF. (2020).	Comparar os efeitos dos protocolos convencionais Cawthorne & Cooksey e multimodais Cawthorne & Cooksey nos desfechos relatados por pacientes em adultos idosos com distúrbios vestibulares.	Ensaio clínico randomizado Adultos mais velhos com tontura crônica foram aleatoriamente designados para protocolos convencionais ou multimodais. Os protocolos foram realizados em sessões individuais de 50 minutos, 2 vezes por semana, por 2 meses. O desfecho primário foi o DHI e os desfechos secundários foram a EVA, a Escala de Atividades da Vida Diária para Distúrbios Vestibulares, a GDS e a Escala de Confiança no Equilíbrio Específica para Atividades. Os desfechos foram coletados no início do tratamento, pós-tratamento e acompanhamento de três meses; e analisado com a abordagem de intenção de tratar.	Não houve diferença entre grupos no DHI no pós-tratamento e no acompanhamento de 3 meses. Não foi encontrada diferença entre os grupos para os desfechos secundários. Todos os desfechos relatados pelos pacientes na análise dentro do grupo mostraram melhora significativa entre o início e o pós-tratamento, e mudanças foram mantidas entre o pós-tratamento e o acompanhamento. Após o tratamento, 55% dos pacientes no protocolo convencional e 57% no protocolo multimodal alcançaram melhora clínica no DHI (diminuição ≥ 18).
Coelho AR et al. (2020).	Avaliar a eficácia dos âncoras na reabilitação do equilíbrio de participantes com vestibulopatia periférica crônica que não responderam positivamente à reabilitação convencional para equilíbrio dinâmico e marcha.	Ensaio clínico randomizado. Os participantes foram designados aleatoriamente para receber uma intervenção clínica com o sistema âncora, uma intervenção clínica sem o sistema âncora, ou nenhuma intervenção ou sistema âncora. A intervenção foi baseada em exercícios multissensoriais durante 6 semanas, duas vezes por semana, totalizando 12 sessões, em grupos de até 4 participantes, com tempo médio de 40 minutos por sessão.	A intervenção proposta foi benéfica para tontura, equilíbrio e marcha em ambos os grupos estudados. No acompanhamento de 3 meses, apenas o grupo que usou âncoras manteve os benefícios relacionados aos aspectos físicos de tontura, equilíbrio e marcha.

Legenda: VNG – Videonistagmografia, DHI - Inventário de Incapacidade por Tontura, DGI / DMI - Índice de Marcha Dinâmica, CDC / CDP - Posturografia Dinâmica Computadorizada, SOT - Teste de Organização Sensorial, LOS - Limites de Estabilidade, VST - Teste de Estimulação Vestibular, MCT - Teste de Controle Motor, FAT - Teste de Avaliação de Risco de Quedas, VSS - Escala de Sintomas de Vertigem, BBT - Teste de Equilíbrio de Berg, TUG - Teste de Levantar e Andar Cronometrado, FES-I - Escala Internacional de Eficácia contra Quedas, PST - Teste de Estabilidade Postural, GDS - Escala de Depressão Geriátrica, HAS - Escala de Ansiedade de Hamilton, BESS - Sistema de Pontuação de Erros de Equilíbrio, EVA - Escala Visual Analógica de tontura/vertigem, EEB - Escala de Equilíbrio de Berg, VEMP - Potenciais Miogênicos Evocados Vestibulares, v-HIT - Video Head Impulse Test, MEEM - Mini Exame do Estado Mental, Neupsilin - Avaliação Neuropsicológica Breve, GDS-15 - Escala Geriátrica de Depressão versão 15 itens, RVO - Reflexo Vestíbulo-ocular, tDCS - Estimulação por Corrente Contínua transcraniana, VRT - Terapia de Reabilitação Vestibular, AS - Aumento Sensorial vibrotátil, TCC - Teste Clínico de Equilíbrio, 5XSTS - Teste de sentar e levantar 5 vezes (Five Times Sit-to-Stand Test, FSST - Teste dos Quatro Quadrados (Four Square Step Test, TRF - Teste de Alcance Funcional, MDC - Mudança mínima Detectável, TUG-COG Timed Up and Go com tarefa cognitiva, ABC Escala de Confiança no Equilíbrio em Atividades Específicas (Activities-specific Balance Confidence Scale), TOS - Teste de organização sensorial, CDP - Principal medida de desfecho, MXM - Excursão Máxima, SSQ - Simulador de Questionário de Doença.

Fonte: Autoria própria (2026)

Considerando a necessidade de analisar não apenas os estudos encontrados, bem como a robustez metodológica das evidências incluídas, procedeu-se à avaliação da qualidade metodológica dos ensaios clínicos por meio da escala PEDro.

A qualidade metodológica dos artigos variou entre 2 a 8. Conforme a Tabela 1, 9 artigos apresentaram alta qualidade com pontuações ≥ 6 .

Tabela 1: Qualidade metodológica dos artigos baseada na escala PEDro.

Escala de PEDro												
Artigo/ Autor	Q 1	Q 2	Q 3	Q 4	Q 5	Q 6	Q 7	Q 8	Q 9	Q 10	Q 11	Total
1. Le Perf G et al. (2025).	S	N	N	S	N	N	N	N	N	S	S	3/10
2. García; Rejano; Serrano (2024).	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	7/10
3. Ribeiro; Mancini; Bicalho (2023).	S	N	N	N	N	N	N	S	N	N	S	2/10
4. Fawzan; Kozou Baki; Asal(2022)	S	N	N	N	N	N	N	N	N	S	S	2/10
5. Kanyılmaz et al. (2022).	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8/10
6. Bao T et al. (2022).	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	7/10
7. Soto-Varela et al. (2021).	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	7/10
8. Saki N, Bayat A, Nikakhlagh S, Mirmomeni G. (2020).	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	7/10
9. Soto-Varela et al. (2020).	S	S	N	S	N	N	S	S	N	S	S	6/10
10. Rossi-Izquierdo M et al. (2020).	S	S	N	S	N	N	N	S	S	S	S	6/10
11. Aratani MC, Ricci NA, Caovilla HH, Ganança FF. (2020).	S	S	S	S	N	N	S	S	S	S	S	8/10
12. Coelho AR et al. (2020).	S	S	N	S	N	N	S	S	S	S	S	7/10

Fonte: Autoria própria (2026)

DISCUSSÃO

Este estudo buscou evidências científicas sobre os efeitos da fisioterapia vestibular na prevenção de quedas e promoção do equilíbrio em idosos. De acordo com a RESOLUÇÃO COFFITO (Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional) nº. 419/2012, artigo 2º, a

Reabilitação Vestibular (RV) pode ser conceituada como a união de técnicas focadas na restauração funcional através da melhora ou remissão dos sintomas tais como vertigem, tontura e desequilíbrio provocados por distúrbios vestibulares, sendo estes de natureza periférica, central ou mista. Com eficácia já comprovada através de estudos observacionais, testes e avaliações pré e pós sessões, a fisioterapia vestibular (FV) tem se consolidado como um método eficiente, não invasivo, não medicamentoso, sendo uma excelente opção para reeducar o sistema vestibular favorecendo maior autonomia nas atividades de vida diária restituindo a qualidade de vida do paciente (Lopes, 2017).

As disfunções vestibulares ocorrem devido alguma desordem do sistema vestibular, visto que este é responsável pelo equilíbrio e postura corporal, bem como pela estabilidade do olhar, além de frequentemente atuar em conjunto com outros sistemas (visual e sensorial proprioceptivo, por exemplo). Nesse sentido, a FV exerce papel crucial na redução da tontura e promoção do equilíbrio, por meio de exercícios planejados que visam o aperfeiçoamento da estabilidade postural e visual, bem como a melhora de demais queixas como a vertigem, assim pode desenvolver função profilática na prevenção de quedas através de triagem adequada para verificação de fatores que contribuam para a ocorrência de sintomas, e intervenções personalizadas que se adaptem às necessidades de cada paciente (Fawzan *et al.*, 2022; Lopes, 2017).

Os estudos incluídos nesta revisão reportaram sobre a utilização da FV em idosos, tendo como desfecho primário a prevenção de quedas. Neste cenário observaram que idosos antes classificados como zona de risco para quedas conseguiram melhorar escores como Dynamic Gait Index (DGI) e saírem do grupo de vulnerabilidade (Fawzan *et al.*, 2022), assim como observaram uma redução de mais de 50% nos episódios de quedas em pacientes que já tinham um histórico prévio, independentemente da idade ou do sexo (Rossi-Izquierdo *et al.* 2020), mostraram ainda que o treino vestibular melhora o desempenho na posturografia e, na prática, reduz o número de quedas reais (Soto-Varela *et al.*, 2020).. A prevenção de quedas é um dos principais benefícios que a FV oferece ao idoso. Uma queda nessa fase da vida não é apenas um acidente isolado, ela traz consigo perda de autonomia e um impacto severo na qualidade de vida (World Health Organization, 2021).

Outro fator relevante está relacionado à redução do medo de cair. Estudos como o de Kanyılmaz *et al.* (2022) demonstraram melhora significativa em escalas relacionadas à

autoconfiança funcional, sugerindo que a intervenção atua não apenas sobre componentes biomecânicos, mas também sobre aspectos psicocomportamentais. O medo de cair frequentemente leva à restrição de mobilidade, redução de condicionamento físico e aumento secundário do risco de quedas Kanyılmaz *et al.* (2022). Assim, ao restaurar a segurança funcional, a reabilitação vestibular contribui para a quebra desse ciclo.

Esses resultados podem ser explicados pelos mecanismos neurofisiológicos envolvidos na compensação vestibular. A reabilitação vestibular estimula processos de adaptação central, reorganização sensorial e habituação, favorecendo a neuroplasticidade e promovendo maior eficiência na integração entre os sistemas vestibular, visual e somatossensorial. Essa reorganização possibilita respostas posturais mais rápidas e precisas frente às perturbações do equilíbrio, reduzindo oscilações corporais e contribuindo para melhora da estabilidade dinâmica. Além disso, exercícios específicos de estabilização do olhar e treino postural favorecem o aprimoramento do reflexo vestibulo-ocular, bem como ajustes posturais antecipatórios e reativos mediados pelas estratégias de tornozelo e quadril, fundamentais para a recuperação funcional em situações de instabilidade postural (Hall *et al.*, 2022).

Os tratamentos fisioterapêuticos de reabilitação vestibular convencionais incluem técnicas de adaptação vestibular, equilíbrio sobre diferentes tipos de superfícies, exercícios de estabilização do olhar, exercícios multicomponentes (protocolo Vivifrail) e o método de Cawthorne e Cooksey (Aratani *et al.*, 2020; García *et al.*, 2024; Ribeiro *et al.*, 2023). As abordagens convencionais apresentam equivalência terapêutica na fase aguda dos distúrbios de equilíbrio, a FV customizada demonstra maior resolatividade clínica. Sua superioridade é evidente na reabilitação de quadros persistentes e no restabelecimento do bem-estar funcional, superando as intervenções inespecíficas.

Diferente dos exercícios comuns, que focam no condicionamento físico geral, a FV foca na neuroplasticidade direcionada. O grande diferencial é a reprogramação do Reflexo Vestíbulo-Ocular (RVO). Enquanto o exercício genérico mantém a função atual, a FV utiliza estímulos específicos (como a habituação cefálica) que aceleram a compensação central, favorecendo a adaptação e substituição sensorial, garantindo uma estabilização visual de qualidade superior durante o movimento (Deveze *et al.*, 2014).

Por outro lado, estudos observaram que a tecnologia também tem sido um forte aliado nos tratamentos fisioterapêuticos vestibulares, com o seu avanço, alguns sistemas e

equipamentos vêm sendo desenvolvidos para este fim. Os estudos de Kanyılmaz e Le Perf incorporaram sistemas de realidade virtual, que mostravam aos pacientes ambientes que simulam a vida real, mas em situações conflitantes e pouco confiáveis, e compararam o uso da realidade virtual e FV convencional. Analisando os estudos pode-se observar que em ambos, o tempo de tratamento foi o mesmo, cinco sessões por semana durante três semanas, porém Kanyılmaz obteve ganhos superiores no grupo em que a realidade virtual foi aplicada em relação ao grupo de reabilitação vestibular convencional, em contrapartida, o grupo que utilizou realidade virtual no estudo de Le Perf obteve ganhos inferiores à reabilitação vestibular do seu grupo controle. Isso pode ter acontecido devido às diferentes metodologias e objetivos de cada um, Kanyılmaz usou a realidade virtual associada à reabilitação vestibular, nesse caso a realidade virtual não substituiu a terapia convencional, mas foi utilizada como suporte, enquanto Le Perf utilizou realidade virtual de forma isolada a fim de averiguar se ela poderia substituir as ferramentas tradicionais com a mesma eficácia, o que não aconteceu, os seus ganhos foram inferiores ao grupo controle (Le Perf *et al.* 2025; Kanyılmaz *et al.* 2022).

Outras tecnologias como estimulação craniana por corrente direta (tDCS) associada a FV e ressonância magnética funcional, revelaram que o treinamento vestibular específico provoca uma mudança na ativação cerebral: o cérebro passa a depender menos do córtex vestibular "sobrecarregado" e aumenta a atividade no tronco encefálico e cerebelo. Isso indica que o corpo aprende a utilizar melhor os sinais vestibulares para o controle postural de forma automática, concomitante a isso, observou-se também que, o estímulo vibro tátil observado na pesquisa de Bao, pode fornecer feedback somatossensorial ao sistema vestibular e permitir alinhamentos corporais, e/ou recursos corporais adaptativos, que serviam de tratamento e recuperação diante do declínio ocasionado pelo envelhecimento (Saki *et al.*, 2020; Bao *et al.* 2022).

A reabilitação especializada impede que o paciente se torne dependente apenas da visão ou do tato para se equilibrar. Ao isolar e desafiar o sistema vestibular, a FV força o cérebro a recalibrar o equilíbrio de forma autônoma. O resultado é um paciente resiliente, capaz de transitar com segurança em ambientes desafiadores, como locais escuros ou terrenos irregulares, onde o exercício generalista geralmente não surte efeito. Em idosos frágeis, a fisioterapia convencional melhora a capacidade física geral, mas a vestibular é crucial para reduzir o medo de cair em situações de conflito sensorial (como andar em locais com muito

movimento ou luzes) (Izquierdo *et al.*, 2020). Mesmo em modelos de telereabilitação, exercícios específicos de Cawthorne e Cooksey (vestibulares) mostraram-se eficazes para melhorar a função física e o equilíbrio dinâmico, combatendo diretamente a "pré-vestibulopatia" associada ao envelhecimento (López-García *et al.* 2024).

No estudo de Coelho, o uso do sistema âncora na reabilitação de pessoas com tontura crônica de origem vestibular periférica trouxe melhora para tontura, equilíbrio e marcha, e um ponto importante foi que, após 3 meses, os ganhos se mantiveram apenas no grupo que usou os âncoras, mostrando que o recurso pode ajudar não só no resultado imediato, mas também na manutenção dos benefícios. Esse achado combina com o estudo de Costa, que mostrou que a informação háptica oferecida pelo sistema âncora reduziu a aceleração do tronco na "marcha em tandem", tanto em adultos jovens quanto em idosos, indicando que o recurso ajuda no controle postural mesmo quando a tarefa fica mais difícil. Já a pesquisa de Santos reforça essa ideia ao mostrar que o uso do sistema âncora, seja com as duas mãos ou com a mão não dominante, diminuiu a oscilação corporal em idosos em diferentes condições visuais, o que sugere maior estabilidade durante o equilíbrio. Em conjunto, esses estudos apontam que o sistema âncora funciona como um apoio sensorial simples, mas útil, para melhorar o controle do corpo e favorecer uma reabilitação vestibular mais eficaz e duradoura (Coelho *et al.*, 2020; Costa *et al.*, 2017; Santos *et al.*, 2015)

A análise dos ensaios clínicos incluídos nesta revisão evidenciou que a fisioterapia vestibular constitui uma abordagem terapêutica eficaz na promoção do equilíbrio, prevenção de quedas e melhora da funcionalidade e qualidade de vida de idosos com tontura e instabilidade postural. Os estudos demonstraram que programas de exercícios personalizados, envolvendo treinamento de estabilidade do olhar, habituação e controle postural, promovem redução dos sintomas vestibulares, aumento da confiança nas atividades de vida diária e melhora da independência funcional. Entretanto, observou-se que variáveis como idade, sexo e presença de comorbidades podem influenciar os resultados terapêuticos, uma vez que idosos mais longevos, com maior fragilidade, déficits cognitivos, alterações osteomusculares ou doenças associadas tendem a apresentar respostas funcionais distintas e, por vezes, mais lentas ao tratamento. Além disso, fatores emocionais, como ansiedade e medo de quedas, também podem interferir na evolução clínica, reforçando a necessidade de uma abordagem individualizada. Nesse contexto, recursos tecnológicos como realidade virtual e telerreabilitação mostraram-se

estratégias complementares promissoras para potencializar os resultados e ampliar o acesso à reabilitação. Assim, a fisioterapia vestibular desempenha papel fundamental na compensação do sistema vestibular e na manutenção da autonomia e segurança do idoso, devendo considerar as características clínicas e demográficas de cada indivíduo para maior efetividade terapêutica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Levando em consideração o problema que norteou esta revisão, os resultados demonstraram que a fisioterapia vestibular apresenta eficácia significativa na melhora do equilíbrio estático e dinâmico, na redução da ocorrência de quedas e na diminuição de sintomas como tontura e vertigem, promovendo impacto positivo na qualidade de vida da população idosa e favorecendo maior autonomia funcional.

Além disso, esta revisão evidenciou lacunas importantes na literatura, capazes de direcionar futuras investigações. Observou-se considerável heterogeneidade metodológica entre as pesquisas analisadas, especialmente em relação à frequência, duração e estrutura das intervenções, dificultando a consolidação de um protocolo terapêutico padronizado. Dessa forma, recomenda-se a realização de estudos com amostras maiores, acompanhamento em longo prazo e maior rigor metodológico, a fim de avaliar a manutenção dos benefícios terapêuticos por um período superior a seis meses e contribuir para a padronização das condutas em fisioterapia vestibular voltadas à população idosa.

REFERÊNCIAS

- ARATANI, M. C.; RICCI, N. A.; CAOVILO, H. H.; GANANÇA, F. F. Benefits of vestibular rehabilitation on patient-reported outcomes in older adults with vestibular disorders: a randomized clinical trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, v. 24, n. 6, p. 550-559, 2020. DOI: 10.1016/j.bjpt.2019.12.003.
- BAO, T.; NOOHI, F.; KINNAIRD, C.; CARENDER, W. J.; BARONE, V. J.; PEETHAMBARAN, G. et al. Retention effects of long-term balance training with vibrotactile sensory augmentation in healthy older adults. *Sensors*, v. 22, n. 8, p. 3014, 2022. DOI: 10.3390/s22083014.
- BRASIL. Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003. Dispõe sobre o Estatuto da Pessoa Idosa e dá outras providências. *Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 3 out. 2003.*
- COELHO, A. R.; FONTES, R. C.; MORAES, R.; BARROS, C. G. C.; ABREU, D. C. C. Effects of the use of anchor systems in the rehabilitation of dynamic balance and gait in

individuals with chronic dizziness of peripheral vestibular origin: a single-blinded, randomized, controlled clinical trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, v. 101, n. 2, p. 249-257, 2020. DOI: 10.1016/j.apmr.2019.07.012.

COSTA, A. A. S.; SANTOS, L. O.; MAUERBERG-DECASTRO, E.; MORAES, R. Task difficulty has no effect on haptic anchoring during tandem walking in young and older adults. *Neuroscience Letters*, v. 666, p. 133-138, 2018. DOI: 10.1016/j.neulet.2017.12.052.

DEVEZE, A.; BERNARD-DEMANZE, L.; XAVIER, F.; LAVIEILLE, J. P.; ELZIERE, M. Vestibular compensation and vestibular rehabilitation: current concepts and new trends. *Neurophysiologie Clinique*, v. 44, n. 1, p. 49-57, 2014. DOI: 10.1016/j.neucli.2013.10.138.

FAWZAN, S.; KOZOU, H.; BAKI, F.; ASAL, S. Fall risk assessment and effect of vestibular rehabilitation in the elderly population. *Egyptian Journal of Otolaryngology*, v. 38, p. 88, 2022. DOI: 10.1186/s43163-022-00277-z.

FERREIRA, C. G.; GAZZOLA, J. M.; CENDOROGLO, M. S.; DIAS, V. N.; GANANÇA, F. F. Fatores associados ao equilíbrio postural de idosos longevos. *Fisioterapia em Movimento*, v. 32, eAO40, 2019. DOI: 10.1590/1980-5918.032.AO40.

HALL, C. D.; HERDMAN, S. J.; WHITNEY, S. L.; ANSON, E. R.; CARENDER, W. J.; HOPPE, C. W. et al. Vestibular rehabilitation for peripheral vestibular hypofunction: an updated clinical practice guideline from the Academy of Neurologic Physical Therapy of the American Physical Therapy Association. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, v. 46, n. 2, p. 118-177, 2022. DOI: 10.1097/NPT.0000000000000382.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo 2022: número de pessoas com 65 anos ou mais de idade cresceu 57,4% em 12 anos. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

KANYILMAZ, T.; TOPUZ, O.; ARDIC, F. N.; ALKAN, H.; OZTEKIN, S. N. S.; TOPUZ, B. et al. Effectiveness of conventional versus virtual reality-based vestibular rehabilitation exercises in elderly patients with dizziness: a randomized controlled study with 6-month follow-up. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology*, v. 88, supl. 3, p. S41-S49, 2022. DOI: 10.1016/j.bjorl.2021.08.010.

LE PERF, G.; THEBAULT, G.; DUFLOS, C.; HERMAN, F.; CAUQUIL-GLEIZES, S. et al. Can virtual reality replace conventional vestibular rehabilitation tools in multisensory balance exercises for vestibular disorders? A non-inferiority study. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, v. 22, p. 86, 2025. DOI: 10.1186/s12984-025-01623-x.

LOPES, F. P. C. Reabilitação vestibular no ambiente e na abordagem do método pilates e seus acessórios. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina; Universidade Norte do Paraná, Londrina, 2017.

LÓPEZ-GARCÍA, M.; JIMÉNEZ-REJANO, J. J.; SUÁREZ-SERRANO, C. M. Telerehabilitation: vestibular physiotherapy versus multicomponent exercise for functional improvement in older adults: randomized clinical trial. *Journal of Clinical Medicine*, v. 13, n. 14, p. 4279, 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. Fundamentos de metodologia científica. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

NASCIMENTO, F. R.; MAGGI, M. R.; SANT'HELENA, B. R. M. Reabilitação vestibular na prevenção de quedas em idosos. Monumenta: Revista de Estudos Interdisciplinares, v. 2, n. 3, p. 103-122, 2021.

RIBEIRO, M. B. N.; MANCINI, P. C.; BICALHO, M. A. C. Habilidades cognitivas em idosos com disfunção vestibular submetidos à reabilitação vestibular: estudo piloto. Distúrbios da Comunicação, v. 35, n. 1, e60065, 2023. DOI: 10.23925/2176-2724.2023v35i1e60065.

ROSSI-IZQUIERDO, M.; GAYOSO-DIZ, P.; SANTOS-PÉREZ, S.; DEL-RÍO-VALEIRAS, M.; FARALDO-GARCÍA, A.; VAAMONDE-SÁNCHEZ-ANDRADE, I. et al. Prognostic factors that modify outcomes of vestibular rehabilitation in elderly patients with falls. Aging Clinical and Experimental Research, v. 32, n. 2, p. 223-228, 2020.

SAKI, N.; BAYAT, A.; NIKAKHLAGH, S.; MIRMOMENI, G. Vestibular rehabilitation therapy in combination with transcranial direct current stimulation (tDCS) for treatment of chronic vestibular dysfunction in the elderly: a double-blind randomized controlled trial. Brazilian Journal of Otorhinolaryngology, v. 88, n. 5, p. 758-766, 2022.

SANTOS, L. O.; MOURA, F. H. V.; MAUERBERG-DECASTRO, E.; MORAES, R. Uso do sistema âncora nas duas mãos e na mão não dominante reduz a oscilação corporal em idosos. Revista Brasileira de Educação Física e Esporte, v. 29, n. 3, p. 487-495, 2015.

SEQUEIRA, I.; PARIZI, M.; MENDES, F. C. V. Eficácia da fisioterapia vestibular em pacientes com vertigem posicional paroxística benigna guiada pela videonistagmoscopia. Cuadernos de Educación y Desarrollo, v. 17, n. 1, e7274, 2025. DOI: 10.55905/cuadv17n1-102.

SILVA, L. P.; FERREIRA, L. M. B. M.; MATOS, A. P.; BORGES, E. G.; SAMPAIO, L. M. M. Idosos caidores e não caidores: associação com características sociais, fatores econômicos, aspectos clínicos, nível de atividade física e percepção do risco de quedas: um estudo transversal. Fisioterapia e Pesquisa, v. 28, n. 3, p. 343-351, 2021. DOI: 10.1590/1809-2950/21005928032021.

SILVA, M. A. D. Reabilitação vestibular em pacientes idosos. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 8, n. 6, p. 487-502, 2022. DOI: 10.51891/rease.v8i6.5841.

SOTO-VARELA, A.; ROSSI-IZQUIERDO, M.; DEL-RÍO-VALEIRAS, M.; FARALDO-GARCÍA, A.; VAAMONDE-SÁNCHEZ-ANDRADE, I.; LIROLA-DELGADO, A. et al. Vestibular rehabilitation using posturographic system in elderly patients with postural instability: can the number of sessions be reduced? Clinical Interventions in Aging, v. 15, p. 991-1001, 2020.

SOTO-VARELA, A.; ROSSI-IZQUIERDO, M.; DEL-RÍO-VALEIRAS, M.; FARALDO-GARCÍA, A.; VAAMONDE-SÁNCHEZ-ANDRADE, I.; LIROLA-DELGADO, A. et al. Vestibular rehabilitation with mobile posturography as a low-cost alternative to computerized dynamic posturography in older adults with imbalance: a randomized clinical trial. Aging

Clinical and Experimental Research, v. 33, n. 10, p. 2807-2819, 2021. DOI: 10.1007/s40520-021-01813-2.

UNITED NATIONS. World Social Report 2023: leaving no one behind in an ageing world. New York: United Nations, 2023.

WANG, J.; LI, Y.; YANG, G. Y.; JIN, K. Age-related dysfunction in balance: a comprehensive review of causes, consequences, and interventions. *Aging and Disease*, v. 16, n. 2, p. 714-737, 2025. DOI: 10.14336/AD.2024.0124-1

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Falls. Geneva: WHO, 2021.