



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
ESCOLA DE CIÊNCIAS SOCIAIS E DA SAÚDE
CURSO DE FISIOTERAPIA

JAYNE DO NASCIMENTO ALBUQUERQUE

VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO COMO ESTRATÉGIA PARA PREVENÇÃO
DE QUEDAS EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA

GOIÂNIA-GO

2025

JAYNE DO NASCIMENTO ALBUQUERQUE

**VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO COMO ESTRATÉGIA PARA PREVENÇÃO
DE QUEDAS EM IDOSOS: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA**

Artigo elaborado para fins de avaliação
na disciplina: Trabalho de Conclusão
do Curso de Graduação em
Fisioterapia da Pontifícia Universidade
Católica de Goiás – PUC Goiás.

Orientadora: Prof.^a Me. Cristiane Leal
de Moraes e Silva Ferraz.

GOIÂNIA

2025

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	10
METODOLOGIA.....	11
RESULTADOS	15
DISCUSSÃO	216
CONCLUSÃO.....	3.19
REFERÊNCIAS.....	24
ANEXO	27

Vibração de Corpo Inteiro na Prevenção de Quedas em Idosos: Revisão Integrativa da Literatura

Whole Body Vibration in the Prevention of Falls in the Elderly: Na Integrative Review of the Literature

Jayne do Nascimento Albuquerque¹, Ms. Cristiane Leal de Moraes e Silva Ferraz²

¹Discente do curso de fisioterapia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

² Mestra em Ciências Ambientais e Saúde pela Universidade Católica de Goiás, Docente e Pesquisadora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Endereço para correspondência:

Parque industrial de Goiânia rua esperança quadra 01 LT 08 S/N CEP: 74630134

E-mail: jaynealbgrq@gmail.com

Telefone: 62991583961

RESUMO

Objetivo: Avaliar, por meio de revisão integrativa da literatura, os efeitos da vibração de corpo inteiro na prevenção de quedas em idosos. **Métodos:** A busca pelos artigos foi realizada nas bases de dados PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores utilizados foram [vibração de corpo inteiro, quedas e idosos] e [whole body vibration, falls and elderly]. Foram selecionados quatro artigos publicados entre 2022 e 2024 em inglês e português. **Resultados:** A amostra foi composta por quatro estudos que avaliaram a aplicação da vibração de corpo inteiro em idosos, evidenciando melhora no equilíbrio, força muscular e redução do número de quedas. Os resultados foram mais expressivos quando o treinamento foi associado a outras intervenções, como exercícios de fortalecimento e reabilitação funcional. **Conclusão:** A vibração de corpo inteiro apresenta efeitos positivos na prevenção de quedas em idosos, sendo uma estratégia segura e eficaz. No entanto, a associação com outras abordagens terapêuticas pode potencializar seus benefícios e garantir resultados mais duradouros.

Palavras-chave: Vibração de Corpo Inteiro, Quedas, Idosos, Prevenção.

ABSTRACT

Objective: To evaluate, through an integrative literature review, the effects of whole body vibration in the prevention of falls in the elderly. **Methods:** The search for articles was carried out in the PubMed and Virtual Health Library (VHL) databases. The descriptors used were [whole body vibration, falls and elderly]. Four articles published between 2022 and 2024 in English and Portuguese were selected. **Results:** The sample consisted of four studies that evaluated the application of whole body vibration in elderly patients, showing improvement in balance, muscle strength, and reduction in the number of falls. The results were more expressive when the training was combined with other interventions such as strengthening exercises and functional rehabilitation. **Conclusion:** Whole body vibration shows positive effects in preventing falls in the

elderly, being a safe and effective strategy. However, the association with other therapeutic approaches can enhance its benefits and ensure more lasting results.

Keywords: Whole body vibration, Falls, Elderly, Prevention.

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um fator importante na deterioração das capacidades físicas e cognitivas, o que contribui diretamente para o aumento do risco de quedas. A perda de força muscular, equilíbrio e coordenação motora são aspectos comuns do envelhecimento, tornando os idosos mais vulneráveis a eventos de quedas. Esses fatores estão frequentemente associados a uma diminuição na mobilidade e no desempenho físico, resultando em um ciclo vicioso de inatividade e maior risco de quedas. Além disso, fatores como a visão, a audição e as condições de saúde como hipertensão e diabetes também contribuem para a fragilidade do idoso, o que pode tornar as quedas ainda mais perigosas e difíceis de prevenir.¹

Nesse contexto, a prevenção de quedas em idosos tem se tornado uma prioridade nas pesquisas sobre saúde pública, especialmente devido aos impactos significativos que essas quedas causam na qualidade de vida da população idosa. A ocorrência de quedas pode resultar em lesões graves, como fraturas, que muitas vezes levam a longos períodos de recuperação, perda de funcionalidade e, em casos mais graves, à morte.² Além disso, as quedas contribuem para o aumento da dependência e da institucionalização de idosos, impactando tanto os indivíduos quanto os sistemas de saúde. Estudos demonstram que o risco de quedas aumenta consideravelmente com a idade, sendo uma das principais causas de incapacidade em pessoas com mais de 65 anos, o que coloca uma enorme pressão sobre os serviços de saúde e sobre as famílias.³

Uma das estratégias para prevenir quedas em idosos tem sido o treinamento de equilíbrio, que visa melhorar a capacidade dos indivíduos de manter a estabilidade corporal em diversas condições. O treinamento de equilíbrio pode incluir exercícios específicos que fortalecem os músculos, aumentam a flexibilidade e aprimoram a percepção sensorial e motora.⁴ A eficácia dessas intervenções está ligada ao fato de que o equilíbrio depende de uma interação complexa entre os sistemas sensoriais, motores e neurológicos, e, por isso, programas de treinamento focados nesses aspectos podem promover melhorias significativas. Em muitos casos, a integração de técnicas como o treinamento de vibração de corpo inteiro tem se mostrado eficaz para melhorar o equilíbrio e reduzir o risco de quedas, tornando-se uma abordagem complementar e inovadora dentro dos programas de reabilitação e prevenção.⁵

A vibração de corpo inteiro (VCI) é uma intervenção fisioterapêutica que consiste na aplicação de estímulos mecânicos gerados por uma plataforma vibratória, os quais são transmitidos ao corpo enquanto o indivíduo permanece em determinadas posturas, promovendo contrações musculares reflexas e involuntárias. Esses estímulos, de baixa amplitude e frequência controlada, estimulam o sistema neuromuscular, contribuindo para o aumento da força muscular, equilíbrio postural e propriocepção. A aplicação da VCI é realizada em sessões curtas, geralmente de 10 a 30 minutos, com frequência de duas a três vezes por semana, sendo considerada segura e eficaz quando supervisionada adequadamente^{2,3}.

Desta forma, o objetivo deste estudo foi realizar uma revisão integrativa da literatura sobre o treinamento de equilíbrio, por meio da técnica de vibração de corpo inteiro, como estratégia para a prevenção de quedas em idosos, avaliando os resultados e a eficácia dessa intervenção na melhoria do equilíbrio, redução das quedas e aumento da funcionalidade geral dos idosos.

METODOLOGIA

A metodologia deste estudo consistiu em uma revisão integrativa da literatura, um método amplamente utilizado nas ciências da saúde para permitir uma análise abrangente sobre determinada temática. A revisão integrativa possibilita a combinação de dados empíricos e teóricos, promovendo discussões aprofundadas sobre métodos, resultados e implicações para futuras pesquisas. Além disso, essa abordagem facilita a definição de conceitos, a identificação de lacunas no conhecimento científico e a tomada de decisões baseadas em evidências sobre intervenções eficazes, contribuindo para um cuidado mais qualificado e centrado no paciente¹.

A busca pelos artigos científicos foi realizada em bases de dados amplamente reconhecidas na área da saúde, incluindo a Biblioteca Virtual da Saúde (BVS Saúde), o PubMed (Banco da Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos) e o PEDro (Banco de Dados de Evidências em Fisioterapia). A estratégia de busca foi estruturada com base na combinação de em português e inglês. Os descritores utilizados foram: Equilíbrio, quedas em idosos, vibração, risco de queda + *Balance, falls in the elderly, vibration, fall risk*. Os artigos foram selecionados e analisados por meio de um instrumento para coleta de dados elaborado pelas pesquisadoras

A seleção dos artigos seguiu critérios rigorosos de inclusão e exclusão. Foram incluídas pesquisas que abordassem o treinamento de equilíbrio em idosos como estratégia de prevenção de quedas, estudos que analisassem modalidades fisioterapêuticas voltadas para a melhora da capacidade funcional dessa população, ensaios clínicos randomizados e não randomizados, e artigos publicados em português ou inglês. Por outro lado, foram excluídos artigos que não abordassem o treinamento de equilíbrio como estratégia de prevenção de quedas, estudos que não envolvessem modalidades da fisioterapia, publicações duplicadas, revisões de literatura, dissertações e teses acadêmicas. Essa etapa foi fundamental para garantir que apenas evidências de alta qualidade e relevância fossem analisadas⁴.

A condução da revisão integrativa seguiu seis etapas principais, conforme descrito na literatura científica. A primeira etapa consistiu na definição do problema e na formulação da questão de pesquisa. Para isso, foi estabelecida a seguinte pergunta norteadora: “Quais os resultados obtidos com a plataforma de vibração no treinamento de equilíbrio para a prevenção de quedas em idosos?”. A definição dessa questão foi baseada na relevância clínica do tema e na necessidade de evidências científicas que fundamentem a escolha das melhores abordagens fisioterapêuticas para essa população.

A segunda etapa, foi realizada a busca sistemática dos estudos nas bases de dados mencionadas. A seleção dos artigos foi realizada de forma criteriosa, obedecendo aos critérios de inclusão e exclusão previamente definidos. Esse procedimento é recomendado para ampliar a abrangência da pesquisa e evitar a perda de informações relevantes⁵.

A terceira etapa envolveu a extração e organização dos dados dos estudos selecionados. Para isso, foi elaborado um quadro-síntese contendo informações-chave, como autores, ano, local de publicação, título, objetivo, métodos e resultados.

A quarta etapa, contemplou a análise crítica dos estudos selecionados, considerando critérios como validade metodológica, rigor científico e relevância dos achados. Foi realizada uma avaliação criteriosa da qualidade dos estudos incluídos, considerando aspectos como tamanho da amostra, descrição das intervenções, métodos de avaliação do equilíbrio e desfechos analisados. Além disso, foram identificadas semelhanças e divergências entre os estudos, bem como limitações metodológicas que pudessem influenciar os resultados⁶.

A quinta etapa compreendeu-se na interpretação e discussão dos resultados da pesquisa, comparando os dados obtidos com o conhecimento teórico e a identificação de conclusões e implicações resultantes da revisão integrativa.

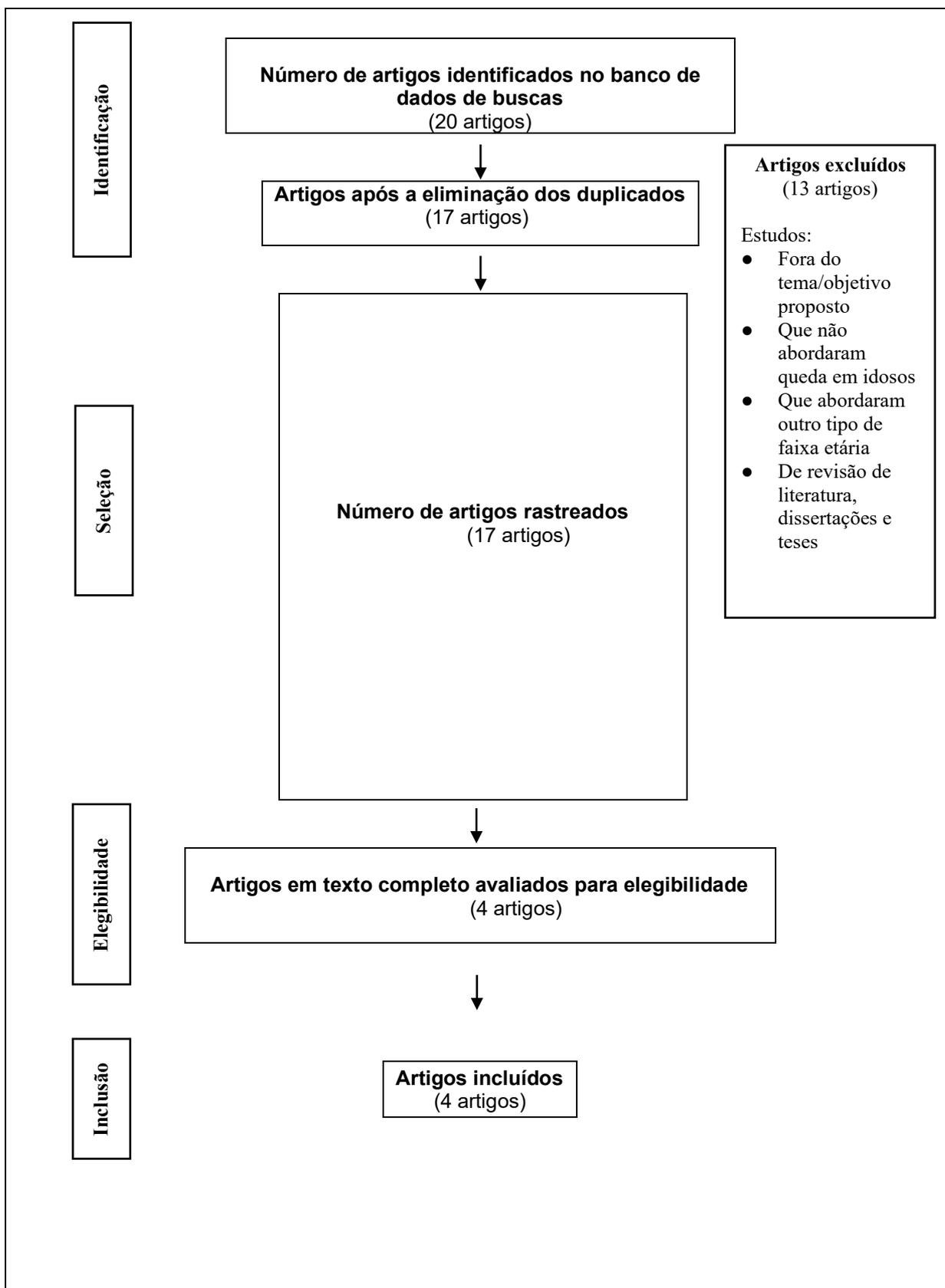
A sexta e última etapa envolveu a síntese e apresentação dos resultados. Os achados foram organizados em tabelas e gráficos que permitiram a comparação entre os estudos analisados e a identificação de padrões e tendências. Essa abordagem possibilitou a visualização clara dos efeitos das diferentes modalidades fisioterapêuticas na melhora do equilíbrio e na prevenção de quedas em idosos. A discussão foi estruturada de forma a evidenciar as contribuições do estudo para a prática clínica e para a produção científica na área da fisioterapia geriátrica.

Buscando apresentar as etapas do processo metodológico de maneira didática, foram disponibilizados um quadro e um fluxograma, nos quais é possível a compreensão do caminho metodológico percorrido (Quadro 1 e Figura 1). Da mesma forma, foi organizado um quadro com os resultados que permite a comparação entre todos os estudos selecionados e, logo, a identificação de padrões, diferenças e a sublocação desses tópicos como parte da discussão geral (Quadro 2).

Quadro 1 Combinação dos descritores, total de títulos e seleção final.

Bases de Dados	Descritores	Total de Títulos	Seleção Final
BVS	<i>Equilíbrio, quedas em idosos, vibração</i>	5	1
PUBMED	<i>Balance, falls in the elderly, vibration, fall risk</i>	13	3
PEDRO	<i>Balance, falls in the elderly, vibration</i>	2	0
		TOTAL	4

Figura 1. Representação do fluxo de informação com as diferentes fases da revisão integrativa.



RESULTADOS

A amostra deste estudo foi composta por quatro artigos, publicados em inglês. O Quadro 2 apresenta a descrição dos artigos com suas respectivas referências, métodos e instrumentos utilizados, e os resultados

Os estudos analisados avaliaram diferentes abordagens, incluindo programas domiciliares, exercícios multissistêmicos e treinamentos funcionais, utilizando testes como o Timed Up and Go (TUG) e a Berg Balance Scale (BBS) para medir os efeitos das intervenções. Os achados indicaram que a combinação de fortalecimento muscular, reeducação postural e exercícios de coordenação motora proporciona melhorias significativas na mobilidade e na redução do risco de quedas, especialmente em idosos pré-frágeis ou com histórico de quedas anteriores.

Quadro 2: Descrição dos artigos selecionados de acordo com autores, ano, métodos, instrumentos de avaliação e resultados.

Autor/Ano	Métodos	Resultados																											
<p>Nawrat-Szojtytsik, Agnieszka et al. 2022</p> <p>Tipo de estudo: Ensaio clínico</p> <p>Nº de participantes e idade média: 42 mulheres com mais de 60 anos de idade</p> <p>Objetivo do estudo Determinar se é como o treinamento de vibração de corpo inteiro (WBVT) influencia fatores de risco de queda intrínsecos</p>	<p>INTERVENÇÃO Grupo Controle GC (20) – Nenhuma atividade física adicional Grupo Experimental GE (22) -Treinamento de vibração de corpo inteiro (WBVT).</p> <p>DURAÇÃO 2 vezes por semana durante 10 min por 12 semanas.</p> <p>AVALIAÇÃO Antes e depois do tratamento.</p> <p>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Falls Efficacy Scale International (FES-I): Instrumento desenvolvido para avaliação da preocupação com quedas. FES-I: mínimo 16 (sem preocupação com quedas) a máximo 64 (severa preocupação com quedas) 2. Time-Up and Go (TUG): Avalia a eficiência funcional da marcha e o equilíbrio dinâmico. O tempo para realização do teste é o que determina o grau de comprometimento, sendo: Baixo (< 10 segundos); médio (10 – 20 segundos); elevado (> 20 segundos) 3. Teste de Levantar e Sentar de 30 s (30SCST): Avalia a força funcional dos músculos da parte inferior do corpo. 	<p>FES-I*</p> <table border="1" data-bbox="1254 478 1854 622"> <thead> <tr> <th></th> <th>Antes</th> <th>Depois</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GC</td> <td>24,56 ± 6,81</td> <td>24,06 ± 21</td> </tr> <tr> <td>GE</td> <td>21,41 ± 5,45</td> <td>20,33 ± 17</td> </tr> </tbody> </table> <p>*valores referentes à média±DP</p> <p>TUG*</p> <table border="1" data-bbox="1254 750 1854 893"> <thead> <tr> <th></th> <th>Antes</th> <th>Depois</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GC</td> <td>10,22 ± 4,49</td> <td>7 ± 12</td> </tr> <tr> <td>GE</td> <td>8,62 ± 2,14</td> <td>5,37 ± 29</td> </tr> </tbody> </table> <p>valores referentes à média±DP</p> <p>30SCST*</p> <table border="1" data-bbox="1254 1029 1854 1173"> <thead> <tr> <th></th> <th>Antes</th> <th>Depois</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GC</td> <td>11,31 ± 3,34</td> <td>10,74 ± 15</td> </tr> <tr> <td>GE</td> <td>12,59 ± 3,68</td> <td>19 ± 33</td> </tr> </tbody> </table> <p>valores referentes à média±DP</p>		Antes	Depois	GC	24,56 ± 6,81	24,06 ± 21	GE	21,41 ± 5,45	20,33 ± 17		Antes	Depois	GC	10,22 ± 4,49	7 ± 12	GE	8,62 ± 2,14	5,37 ± 29		Antes	Depois	GC	11,31 ± 3,34	10,74 ± 15	GE	12,59 ± 3,68	19 ± 33
	Antes	Depois																											
GC	24,56 ± 6,81	24,06 ± 21																											
GE	21,41 ± 5,45	20,33 ± 17																											
	Antes	Depois																											
GC	10,22 ± 4,49	7 ± 12																											
GE	8,62 ± 2,14	5,37 ± 29																											
	Antes	Depois																											
GC	11,31 ± 3,34	10,74 ± 15																											
GE	12,59 ± 3,68	19 ± 33																											

	Pontuação: varia de 0 para aqueles que não conseguem completar 1 stand a mais de 20 para indivíduos mais aptos.																			
Autor/ano	Métodos	Resultados																		
<p>YANG, Feng et al. (2023)</p> <p>Tipo de estudo: Ensaio clínico randomizado</p> <p>Nº de participantes e idade média 42 adultos mais velhos com idade média de 65 anos.</p> <p>Objetivo do estudo Testar os efeitos de um programa de treinamento de vibração na redução de quedas entre adultos mais velhos residentes na comunidade.</p>	<p>INTERVENÇÃO Grupo de treinamento (GT) (22): Treinamento de vibração. Grupo Controle (GC) (20): Manteve seu estilo de vida normal.</p> <p>DURAÇÃO 3 vezes na semana por 8 semanas</p> <p>AVALIAÇÃO Avaliação realizada antes do treinamento e depois.</p> <p>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO 1.Escala de equilíbrio de Berg: Avaliação do equilíbrio composta de 14 tarefas com cinco itens cada e pontuação de 0-4 para cada tarefa: 0 - é incapaz de realizar a tarefa e 4 - realiza a tarefa independente. O escore total varia de 0- 56 pontos.Uma pontuação mais alta indica melhor equilíbrio. 2.Teste de levantar da cadeira: A valia a força e o equilíbrio dos membros inferiores. Consiste em o paciente sentar e levantar cinco vezes da cadeira o mais rápido que conseguir sem apoiar os braços. Um escore abaixo ou igual a 9 repetições em 30 segundos indica que o indivíduo é dependente na realização das atividades de vida diária básicas, e um escore acima de 9 indica que o indivíduo é independente.</p>	<p>BERG*</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Antes</th> <th>Depois</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GT</td> <td>51,8</td> <td>53,62</td> </tr> <tr> <td>GC</td> <td>52,7</td> <td>51,55</td> </tr> </tbody> </table> <p>valores referentes à média</p> <p>TESTE DE LEVANTAR DA CADEIRA*</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Antes</th> <th>Depois</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GT</td> <td>11,6± 3,6</td> <td>10,5± 3,5</td> </tr> <tr> <td>GC</td> <td>12,1± 2,1</td> <td>12,2± 2,5</td> </tr> </tbody> </table> <p>valores referentes à média±DP</p>		Antes	Depois	GT	51,8	53,62	GC	52,7	51,55		Antes	Depois	GT	11,6± 3,6	10,5± 3,5	GC	12,1± 2,1	12,2± 2,5
	Antes	Depois																		
GT	51,8	53,62																		
GC	52,7	51,55																		
	Antes	Depois																		
GT	11,6± 3,6	10,5± 3,5																		
GC	12,1± 2,1	12,2± 2,5																		

Autor/ano	Métodos	Resultados															
<p>SIEVÄNEN, Harri et al. (2024)</p> <p>Tipo de estudo: ensaio clínico randomizado</p> <p>Nº de participantes e idade média 130 idosos com idade média de 78,5 anos sendo 75% mulheres</p> <p>Objetivo do estudo Avaliar a eficácia do treinamento de vibração de corpo inteiro (WBV) na prevenção de quedas e na melhora do desempenho físico entre idosos com risco de queda.</p>	<p>INTERVENÇÃO Grupo WBV (n = 68): treinamento de vibração de corpo inteiro Grupo de bem-estar (n = 62): treinamento falso em termos de prevenção de quedas.</p> <p>DURAÇÃO 10 semanas</p> <p>AVALIAÇÃO Foi avaliado antes da intervenção, após a intervenção e no acompanhamento 12 meses depois.</p> <p>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO</p> <p>1. Time-Up and Go (TUG): Avalia a eficiência funcional da marcha e o equilíbrio dinâmico. O tempo para realização do teste é o que determina o grau de comprometimento, sendo: baixo (< 10 segundos); médio (10 – 20 segundos); elevado (> 20 segundos)</p> <p>2. Falls Efficacy Scale International (FES-I)</p>	<p>TUG TEST SEGUNDOS</p> <table border="1" data-bbox="1256 472 2040 751"> <thead> <tr> <th></th> <th>Antes da intervenção</th> <th>Após intervenção</th> <th>Após acompanhamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GWB</td> <td>11,6</td> <td>11,1</td> <td>11,7</td> </tr> <tr> <td>Grupo de bem estar</td> <td>10,8</td> <td>12</td> <td>11,2</td> </tr> </tbody> </table>					Antes da intervenção	Após intervenção	Após acompanhamento	GWB	11,6	11,1	11,7	Grupo de bem estar	10,8	12	11,2
	Antes da intervenção	Após intervenção	Após acompanhamento														
GWB	11,6	11,1	11,7														
Grupo de bem estar	10,8	12	11,2														
		<p>valores referentes à média±DP</p> <p>FES-I</p> <table border="1" data-bbox="1256 938 2040 1219"> <thead> <tr> <th></th> <th>Antes da intervenção</th> <th>Após intervenção</th> <th>Após acompanhamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GWB</td> <td>26,4</td> <td>26,7</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Grupo de bem estar</td> <td>23,5</td> <td>23,8</td> <td>24,1</td> </tr> </tbody> </table>					Antes da intervenção	Após intervenção	Após acompanhamento	GWB	26,4	26,7	26	Grupo de bem estar	23,5	23,8	24,1
	Antes da intervenção	Após intervenção	Após acompanhamento														
GWB	26,4	26,7	26														
Grupo de bem estar	23,5	23,8	24,1														
		<p>valores referentes à média±DP</p>															

Autor/ano	Métodos	Resultados															
<p>SAUCEDO, F. et al</p> <p>Tipo de estudo: Ensaio clínico</p> <p>Nº de participantes e idade média 17 participantes. Grupo treinamento 9 participantes com idade média 71,4 anos de idade e Grupo controle 8 participantes com idade média 69,1 anos de idade.</p> <p>Objetivo do estudo Os objetivos deste estudo foram examinar as seis semanas de vibração de corpo inteiro poderiam melhorar o</p>	<p>INTERVENÇÃO Grupo de treinamento -GT (9): Treinamento na plataforma de vibração Grupo Controle- GC (8): Sessões simuladas sem vibração real.</p> <p>DURAÇÃO 6 semanas.</p> <p>AVALIAÇÃO Avaliação realizada antes, imediatamente após e dois meses após a conclusão do programa de treinamento.</p> <p>INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO 1.Escala de equilíbrio de Berg: Avaliação do equilíbrio composta de 14 tarefas com cinco itens cada e pontuação de 0-4 para cada tarefa: 0 - é incapaz de realizar a tarefa e 4 - realiza a tarefa independente. O score total varia de 0- 56 pontos. Uma pontuação mais alta indica melhor equilíbrio.</p>	<p style="text-align: center;">BERG</p> <table border="1" data-bbox="1256 539 2033 775"> <thead> <tr> <th data-bbox="1256 539 1458 679"></th> <th data-bbox="1458 539 1655 679">Antes da intervenção</th> <th data-bbox="1655 539 1856 679">Após intervenção</th> <th data-bbox="1856 539 2033 679">Após acompanhamento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1256 679 1458 724">GT</td> <td data-bbox="1458 679 1655 724">23,6</td> <td data-bbox="1655 679 1856 724">26,3</td> <td data-bbox="1856 679 2033 724">25,8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1256 724 1458 775">GC</td> <td data-bbox="1458 724 1655 775">23,5</td> <td data-bbox="1655 724 1856 775">23,8</td> <td data-bbox="1856 724 2033 775">24,1</td> </tr> </tbody> </table>					Antes da intervenção	Após intervenção	Após acompanhamento	GT	23,6	26,3	25,8	GC	23,5	23,8	24,1
	Antes da intervenção	Após intervenção	Após acompanhamento														
GT	23,6	26,3	25,8														
GC	23,5	23,8	24,1														
<p>valores referentes à média±DP</p>																	

equilibrio e os resultados de queda		
--	--	--

DISCUSSÃO

A presente revisão integrativa analisou quatro estudos recentes que investigaram os efeitos da VCI em idosos, com diferentes parâmetros e metodologias. Os dados sociodemográficos apontaram uma predominância de participantes do sexo feminino, refletindo a maior longevidade dessa população e sua maior vulnerabilidade a quedas^{2,3,5,6}. A média de idade dos participantes foi de 72,07 anos.

A avaliação dos desfechos foi realizada por meio de instrumentos validados, como o Teste Time Up and Go (TUG), utilizado para medir a mobilidade funcional e o risco de quedas, e a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), que avalia o equilíbrio postural estático e dinâmico. O estudo de Yang et al. (2023)⁵ incluiu ainda a Escala de Medo de Quedas (FES-I), que investiga o impacto psicológico das quedas na autoconfiança dos idosos, aspecto fundamental para a prevenção de novos eventos.

A escolha desses instrumentos se justifica pela necessidade de avaliar não apenas a capacidade física dos idosos, mas também o impacto psicológico que as quedas exercem sobre sua mobilidade e qualidade de vida. Os resultados dos estudos sugerem que o TUG foi o mais utilizado devido à sua praticidade e eficiência na predição de quedas, enquanto a EEB permitiu uma análise mais detalhada do equilíbrio postural e a FES-I contribuiu para compreender o efeito emocional das quedas sobre a autoconfiança dos idosos. Assim, a combinação desses instrumentos proporciona uma avaliação mais abrangente dos desfechos em estudos sobre prevenção de quedas e intervenções voltadas à melhora do equilíbrio em idosos (Saucedot et al., 2022).⁶

A duração do tratamento variou entre 6 e 12 semanas, com frequência de 2 a 3 sessões semanais, e tempo médio de 10 a 30 minutos por sessão. Tanto a duração do tratamento quanto a frequência das sessões nos estudos analisados seguem padrões já estabelecidos na literatura para intervenções com vibração de corpo inteiro (VCI). O período de 6 a 12 semanas, com sessões de 2 a 3 vezes por semana e duração entre 10 e 30 minutos, é considerado suficiente para promover adaptações neuromusculares e melhorias no equilíbrio e força muscular (Sievänen et al., 2024; Yang et al., 2023)^{2,6}. Esse tempo também se mostra adequado para minimizar riscos de fadiga e efeitos adversos, tornando a intervenção segura para idosos.

A supervisão presencial foi um fator essencial para o sucesso da intervenção, garantindo a execução correta dos exercícios e aumentando a segurança dos

participantes. Isso pode ter contribuído para a baixa taxa de desistência e para a boa adesão ao tratamento, pontos frequentemente desafiadores em programas voltados para idosos. A presença de um profissional qualificado assegura o ajuste adequado dos parâmetros vibratórios, prevenindo desconfortos e otimizando os efeitos terapêuticos (Sievänen et al., 2024)².

Os estudos analisados investigaram os efeitos da Vibração de Corpo Inteiro (VCI) no equilíbrio e na redução do risco de quedas em idosos, comparando grupos submetidos à intervenção com grupos controle.

Saucedo et al. (2022)⁶ conduziram um ensaio clínico com 17 participantes, divididos entre um grupo que realizou treinamento na plataforma vibratória (GT – 9 participantes) e outro que participou de sessões simuladas sem vibração real (GC – 8 participantes). O protocolo teve duração de seis semanas, com avaliações realizadas antes, imediatamente após e dois meses após o término da intervenção. No grupo submetido à vibração de corpo inteiro (VCI), observou-se uma melhora do equilíbrio (EEB: GT – Antes: 23,6; Pós-intervenção: 26,3; Acompanhamento: 25,8), enquanto o grupo controle apresentou pouca variação (EEB: GC – Antes: 23,5; Pós: 23,8; Acompanhamento: 24,1). Esses resultados indicam ganhos funcionais na estabilidade postural e no equilíbrio dos idosos do grupo experimental.

Dados semelhantes foram encontrados no estudo de Allin et al. (2020)¹ e que demonstraram que o treinamento baseado em perturbações, voltado tanto para escorregões quanto para tropeços, melhorou significativamente o controle de equilíbrio reativo em idosos, sendo eficaz na redução de quedas induzidas por diferentes tipos de desafios posturais. Da mesma forma, em pesquisa realizada por Nørgaard et al. (2023)⁴, utilizando um protocolo de perturbação em esteira, verificou-se uma redução estatisticamente significativa nas taxas de quedas entre idosos que vivem na comunidade, destacando o papel da especificidade dos estímulos para ganhos funcionais duradouros. Todos os estudos, compartilham a premissa de que intervenções sensório-motoras bem estruturadas podem promover neuroadaptações positivas, contribuindo para a prevenção de quedas e para a manutenção da independência funcional em idosos.

Nawrat-Szołtysik et al. (2022)³ conduziram um ensaio clínico com 42 mulheres idosas, alocadas em dois grupos: grupo experimental (n=22), submetido à vibração de corpo inteiro (VCI), e grupo controle (n=20), que não realizou qualquer atividade

física adicional. O protocolo teve duração de 12 semanas, com sessões de 10 minutos, realizadas duas vezes por semana. As avaliações ocorreram antes e após a intervenção, utilizando três instrumentos: Falls Efficacy Scale-International (FES-I), Timed Up and Go (TUG) e o teste de sentar e levantar em 30 segundos (30SCST). Verificou-se que, o grupo experimental apresentou redução nos escores da FES-I (pré: $21,41 \pm 5,45$ | pós: $20,33 \pm 17$), indicando menor medo de quedas; além disso, houve melhora no tempo de execução do TUG (pré: $8,62 \pm 2,14$ | pós: $5,37 \pm 2,9$) e aumento expressivo na força dos membros inferiores aferida pelo 30SCST (pré: $12,59 \pm 3,68$ | pós: 19 ± 33). Por outro lado, o grupo controle não apresentou alterações significativas em nenhuma das medidas (FES-I: pré: $24,56 \pm 6,81$; pós $24,06 \pm 21$ | TUG: pré: $10,22 \pm 4,49$; pós 7 ± 12 | 30SCST: pré: $11,31 \pm 3,34$; pós $10,74 \pm 15$).

Tais resultados reforçam o potencial da VCI como estratégia segura e eficaz para a melhora da funcionalidade em idosos, promovendo ganhos significativos na mobilidade, força muscular e autoconfiança frente ao risco de quedas. Esses achados convergem com os de Saucedo et al. (2022)⁶, ao apontam efeitos positivos da vibração mecânica na estabilidade postural e na capacidade funcional, indicando que a VCI pode contribuir de forma relevante na promoção da autonomia e qualidade de vida de idosos, especialmente quando aplicada de forma sistemática e supervisionada.

CONCLUSÃO

A utilização da plataforma de vibração no treinamento de equilíbrio para a prevenção de quedas em idosos demonstrou efeitos positivos tanto na função física quanto no bem-estar psicológico, promovendo maior independência funcional e qualidade de vida. A vibração de corpo inteiro (VCI) se mostrou uma estratégia complementar, segura e eficaz, especialmente quando aplicada com protocolos supervisionados, duração mínima de 8 semanas e frequências entre 25-40 Hz.

Embora os resultados sejam promissores, destaca-se a necessidade de mais pesquisas com amostras maiores, acompanhamento prolongado e padronização dos protocolos. A associação da VCI com programas de fortalecimento muscular e reabilitação do equilíbrio pode potencializar seus efeitos, representando uma ferramenta valiosa na prática clínica para a redução da incidência de quedas e seus impactos na saúde pública.

REFERÊNCIAS

Allin LJ, Brolinson PG, Beach BM, Kim S, Nussbaum MA, Roberto KA, Madigan ML. Perturbation-based balance training targeting both slip- and trip-induced falls among older adults: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr.* 2020 Jun 12;20(1):205. Doi: 10.1186/s12877-020-01605-9. PMID: 32532221; PMCID: PMC7291462.

Sievänen H, Piirtola M, Tokola K, Kulmala T, Tiirikainen E, Kannus P, Kiiski J, Uusi-Rasi K, Karnikanta S. Efeito de 10 semanas de treinamento de vibração de corpo inteiro em quedas e desempenho físico em adultos mais velhos: ensaio clínico randomizado e controlado com 1 ano de acompanhamento. *Int J Environ Res Public Health.* 2024;21(7):866. Doi:10.3390/ijerph21070866

Nawrat-Szołtysik A, Sieradzka M, Nowacka-Chmielewska M, Piejko L, Duda J, Brachman A, Polak A. Efeito do treinamento de vibração de corpo inteiro sobre fatores intrínsecos selecionados de risco em mulheres com mais de 60 anos: um ensaio clínico randomizado e controlado. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(24):17066. doi:10.3390/ijerph192417066

Nørgaard JE, Andersen S, Ryg J, Stevenson AJT, Andreasen J, Oliveira AS, Danielsen MB, Jorgensen MG. Effect of Treadmill Perturbation-Based Balance Training on Fall Rates in Community-Dwelling Older Adults: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 2023 Apr 3;6(4):e238422. Doi: 10.1001/jamanetworkopen.2023.8422. PMID: 37079305; PMCID: PMC10119738.

Yang F, Su X, Sanchez MC, Hackney ME, Butler AJ. Treinamento de vibração reduz quedas em idosos que vivem na comunidade: um ensaio piloto randomizado controlado após o teste de linha de base. *Clin Exp Aging Res.* 2023;35:803–814. Doi:10.1007/s40520-023-02362-6

Saucedot F, Chávez EA, Vanderhoof HR, Ambati VN P, Eggleston JD. Efeitos do treinamento de vibração de corpo inteiro controlado sobre resultados de equilíbrio e quedas entre idosos saudáveis adultos: um estudo piloto de 6 semanas. *Rev Pesq Estilo Vida Envelh.* 2022;11.