

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA

JHONATA KELVIN DE CARVALHO  
LUIZ HENRIQUE VEREDA DA SILVA  
MARIA EDUARDA ALBUQUERQUE CABOCLO

**A eficácia da cinesioterapia no equilíbrio e prevenção de quedas em idosos  
institucionalizados: Uma revisão integrativa**

RECIFE / 2024

**JHONATA KELVIN DE CARVALHO**  
**LUIZ HENRIQUE VEREDA DA SILVA**  
**MARIA EDUARDA ALBUQUERQUE CABOCLO**

**A eficácia da cinesioterapia no equilíbrio e prevenção de quedas em idosos  
institucionalizados: Uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado à Disciplina TCC II do  
Curso de Bacharelado em Fisioterapia  
do Centro Universitário Brasileiro -  
UNIBRA, como parte dos requisitos  
para conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Ma. Glayciele  
Leandro de Albuquerque.

RECIFE

2024

**JHONATA KELVIN DE CARVALHO**

**LUIZ HENRIQUE VEREDA DA SILVA**

**MARIA EDUARDA ALBUQUERQUE CABOCLO**

**A EFICÁCIA DA CINESIOTERAPIA NO EQUILÍBRIO E PREVENÇÃO DE  
QUEDAS EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS: Uma revisão integrativa**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos requisitos para conclusão do curso.

Examinadores:

---

Glacyele Leandro de Albuquerque – Mestra em Fisioterapia.

---

Alisson Luiz Ribeiro de Oliveira- Mestre em Neuropsiquiatria e ciências do comportamento.

---

Luis Henrique Salles de Carvalho Costa- Mestre em Ergonomia.

Nota: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos a Deus que nos permitiu chegar até aqui e a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a nossa formação e nos incentivaram, nossas famílias, amigos, professores, pacientes, e nossa orientadora que nos ajudou na elaboração deste trabalho.

*“Nascer é uma possibilidade, viver é um risco, envelhecer é um privilégio”.*

*Mário Quintana.*

## RESUMO

O avanço da ciência tem aumentado a expectativa de vida no mundo todo, fazendo a faixa etária dos idosos ganhar maiores proporções. O envelhecimento ocasiona declínio físico e cognitivo, que se agrava com a institucionalização, aumentando a perda de autonomia, independência e funcionalidade, tornando esses idosos mais vulneráveis a quedas do que aqueles residentes na comunidade. Nesse contexto, o exercício físico, associado ao envelhecimento saudável, ganha mais importância, se mostrando capaz de melhorar o físico, cognitivo e psicológico dos idosos institucionalizados. Como o equilíbrio está diretamente relacionado às chances de cair, e a força muscular é essencial para sua manutenção, o presente estudo tem como objetivo revisar na literatura os efeitos da cinesioterapia no equilíbrio e prevenção de quedas em idosos institucionalizados. Trata-se de uma revisão integrativa, realizada nas bases de dados PubMed, LILACS e Scielo, sem restrição linguística ou temporal. Foram selecionados estudos que aplicaram cinesioterapia em idosos institucionalizados com 70 anos ou mais, tendo como desfecho equilíbrio e risco de queda, sem controle definido, incluindo nove dentre 367 artigos encontrados. A análise dos estudos incluídos revela que a cinesioterapia é eficaz na melhora do equilíbrio e redução do risco de quedas em idosos institucionalizados, independentemente das variações apresentadas. Assim conclui-se que a cinesioterapia age positivamente nos idosos institucionalizados em relação a melhora de seu equilíbrio e redução do risco de quedas, embora diferentes abordagens possam ser adotadas, sendo recomendando uma investigação mais profunda do tema por futuras pesquisas, afim de estabelecer protocolos mais uniformes.

**Palavras-chave:** Modalidades de Fisioterapia, Saúde do Idoso Institucionalizado, Acidentes por Quedas, Equilíbrio postural.

The effectiveness of kinesiotherapy on balance and fall prevention in institutionalized elderly people: An integrative review

## ABSTRACT

Advances in science have increased life expectancy worldwide, causing the elderly to age more. Aging causes physical and cognitive decline, which worsens with institutionalization, increasing the loss of autonomy, independence, and functionality, making these elderly people more vulnerable to falls than those living in the community. In this context, physical exercise, associated with healthy aging, gains more importance, proving capable of improving the physical, cognitive, and psychological health of institutionalized elderly people. Since balance is directly related to the chances of falling, and muscle strength is essential for its maintenance, the present study aims to review the literature on the effects of kinesiotherapy on balance and fall prevention in institutionalized elderly people. This is an integrative review, carried out in the PubMed, LILACS, and Scielo databases, with no linguistic or temporal restrictions. Studies that applied kinesiotherapy to institutionalized elderly people aged 70 or over, with balance and risk of falling as outcomes, without defined control, were selected, including nine of the 367 articles found. The analysis of the included studies reveals that kinesiotherapy is effective in improving balance and reducing the risk of falls in institutionalized elderly individuals, regardless of the variations presented. Thus, it is concluded that kinesiotherapy acts positively on institutionalized elderly individuals in relation to improving their balance and reducing the risk of falls, although different approaches can be adopted, and a deeper investigation of the topic is recommended in future research, in order to establish more uniform protocols.

**Keywords:** Physical Therapy Modalities, Health of Institutionalized Elderly, Accidental Falls, Postural Balance.

## SUMÁRIO

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. Introdução.....</b>                                         | <b>8</b>  |
| <b>2. Materiais e Métodos.....</b>                                | <b>10</b> |
| 2.1 <i>Tipo de estudo, período da busca e bases de dados.....</i> | <i>10</i> |
| 2.2 <i>Descritores e estratégia de busca.....</i>                 | <i>10</i> |
| 2.3 <i>Crítérios de elegibilidade.....</i>                        | <i>10</i> |
| <b>3. Resultados e Discussão.....</b>                             | <b>11</b> |
| <b>4. Conclusão.....</b>                                          | <b>19</b> |
| <b>Referências .....</b>                                          | <b>20</b> |

## 1. Introdução

Com o avanço da ciência tem havido um incremento na expectativa de vida ao longo dos anos<sup>1</sup>, que aumentou em todo o mundo aproximadamente 6 anos nos últimos 20 anos<sup>2</sup>. Fazendo com que a faixa etária dos idosos (pessoas com 65 anos ou mais) cresça mais do que todas as demais, já superando a das crianças menores de 5 anos e com projeção para que se torne 16% (1/6) da população mundial até 2050<sup>3</sup>. O envelhecimento traz consigo uma série de alterações nas funções e estruturas corporais, e apesar de ser algo natural e intrínseco à vida, pode ser acelerado por fatores como o comportamento sedentário e a presença de patologias<sup>4</sup>. Nos países não desenvolvidos, fica mais evidente a associação do envelhecer com doenças crônicas, incapacidade, perda da independência nas atividades de vida diária com o declínio funcional, e consequentemente um aumento na necessidade de acompanhamento contínuo, impactando o setor de cuidados de saúde e levando ao aumento no número de idosos institucionalizados<sup>1,3,5,6</sup>.

As diversas consequências negativas relacionadas ao envelhecimento advêm de seus efeitos deletérios que causam a deterioração física e cognitiva, diversos órgãos e sistemas têm suas funções perdidas, os músculos perdem massa e força, o cérebro também perde massa e funcionalidade, fazendo com que haja uma piora na memória e na velocidade de processamento por exemplo. Todos esses fatores deixam os idosos vulneráveis a desenvolver quadros de demência e a sofrer quedas. Esses não somente representam um problema relacionado aos mais velhos, que têm uma redução na qualidade de vida, mas também as esferas públicas, econômica, social e de saúde, constituindo-se um desafio<sup>7,8</sup>.

Quando se fala sobre quedas é importante saber reconhecê-las: são consideradas quedas quando a pessoa idosa repousa sem querer sobre o chão ou objetos. Esse evento ocorre aproximadamente pelo menos 1 vez por ano nessas pessoas, que após a primeira queda aumentam o risco de sofrê-la novamente<sup>1,4</sup>. Aos 50 anos se inicia a degradação da força muscular, que ganha maior velocidade a partir dos 65 anos, como ela é essencial na manutenção do equilíbrio, sem ela o idoso cai ou fica dependente de dispositivos para lhe auxiliar na marcha. A queda também pode ser fatal sendo uma das principais causas da incapacidade, por isso o fortalecimento da musculatura dos membros inferiores e a redução da sua incidência são os principais focos para reduzi-la<sup>3</sup>.

Diante da necessidade de cuidado com os idosos, surge a institucionalização como uma resposta social<sup>9</sup>, sendo a estratégia de cuidado não-familiar mais utilizada nos dias atuais<sup>5</sup>. As Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) são locais de residência compartilhada por longos períodos por aqueles que precisam, seja por conta de um suporte inexistente ou ruim por parte da família e sociedade, e/ou dificuldades financeiras<sup>5</sup>. Apesar da ILPI incentivá-los a serem independentes, preservar a autoestima e individualidade, na prática há uma crescente perda de independência e autonomia, e a funcionalidade desses idosos sofre um declínio devido ao alto nível de dependência, nutrição insatisfatória, isolamento social e inatividade física<sup>5</sup>. Problemas como a mobilidade limitada, piora do equilíbrio, marcha e controle postural são altamente prevalentes nos idosos institucionalizados<sup>4,8</sup>.

Mesmo tendo suas necessidades básicas supridas nas residências de longa permanência, o afastamento da família e vida social, as alterações cognitivas e a redução na atividade física, levam a uma pior percepção de qualidade de vida e saúde<sup>7</sup>. Ainda que os centros ofertem programas de exercícios, os idosos têm menores níveis de participação, o que justificam por meio dos possíveis riscos à saúde, autopercepção de equilíbrio ruim e medo de cair<sup>8</sup>, gastando aproximadamente 75% de seu tempo acordados em atividades sedentárias<sup>3</sup> (qualquer atividade de vigília com baixo gasto energético, postura sentada ou reclinada)<sup>10</sup>.

Nos idosos o exercício físico está associado a um envelhecimento saudável, prevenção e redução de déficits físicos, preservação da funcionalidade e plasticidade cerebral (capacidade de adaptar-se e mudar, tanto em função quanto em estrutura), impactando positivamente os aspectos físico, psicológico e cognitivo<sup>6,7</sup>. Nas ILPIs a atividade física pode retardar a perda da capacidade para realizar atividades de vida diária, dar mais equilíbrio na marcha, força muscular, e melhorar a capacidade para reagir a adversidades como distúrbios emocionais, depressão, doenças cardiovasculares e quedas, beneficiando inclusive idosos com mobilidade reduzida<sup>3</sup>.

Diferentes estudos demonstraram um aumento no desempenho físico desses idosos posterior a um programa de atividade física, evidenciando a importância da sua prática para a independência e capacidade de autocuidado<sup>3,6</sup>. Esses programas não beneficiam somente o idoso, mas também o setor econômico da ILPI. Indivíduos mais velhos, com baixa capacidade funcional e um estado de saúde ruim ocasionam em mais gastos do que os idosos saudáveis, enquanto aqueles institucionalizados já têm normalmente mais

custos com saúde do que os residentes na comunidade<sup>1</sup>. Diante disso, programas de prevenção e promoção de saúde para idosos têm ganhado importância, fazendo com que a redução de sua incapacidade se tornasse um objetivo primordial de saúde pública<sup>4</sup>.

Por conta de todos os aspectos relacionados a institucionalização, quando comparados os idosos residentes em ILPIs com aqueles que vivem na comunidade, percebe-se que os institucionalizados têm maior dependência, sedentarismo, doenças crônicas e polifarmácia, junto com outros fatores isso os torna mais vulneráveis a problemas de equilíbrio, marcha e quedas<sup>11</sup>. É estimado que 28 a 35% dos idosos a partir de 65 anos já tenham sofrido ao menos uma queda no decorrer de um ano, enquanto naqueles idosos institucionalizados essa porcentagem sobe para 40%<sup>12</sup>. A atividade física possui potencialidade para reduzir o número de quedas, dores, uso de medicações, dependência, além de melhorar qualidade de vida, humor e sedentarismo<sup>11</sup>, e pensando mais especificamente em fisioterapia, o atendimento fisioterapêutico é importante na prevenção de quedas nos idosos ao melhorar o desempenho motor e equilíbrio, cujo mau desempenho causa quedas e maiores níveis de morbidade e mortalidade<sup>12</sup>.

Dessa forma, esse estudo tem como objetivo revisar na literatura os efeitos da cinesioterapia sobre o equilíbrio e prevenção de quedas em idosos institucionalizados.

2. Materiais e Métodos

2.1 Tipo de estudo, período da busca e bases de dados

O presente estudo se trata de uma revisão de literatura integrativa, na qual foram realizadas pesquisas no período de agosto a setembro de 2024, nas seguintes bases de dados: PubMed, LILACS e Scielo.

2.2 Descritores e estratégia de busca

Se deu uma busca sem restrição temporal e linguística utilizando os descritores Institutionalization, Physical Therapy Modalities, Accidental Falls e Homes for the Aged, através do operador booleano AND, conforme a descrição na tabela 1.

Tabela 1- Estratégia de busca  
Table 1- Search strategy

| Base de dados | Estratégia de busca                     |     |          |                    |
|---------------|-----------------------------------------|-----|----------|--------------------|
| PubMed        | Institutionalization                    | AND | Physical | Therapy Modalities |
| LILACS        | Institutionalization                    | AND | Physical | Therapy Modalities |
| Scielo        | Accidental Falls AND Homes for the Aged |     |          |                    |

Fonte: autoria própria (2024)  
Source: own authorship (2024)

2.3 Critérios de elegibilidade

Definiu-se como critérios de inclusão estudos do tipo ensaios clínicos e estudos pilotos, realizados com idosos institucionalizados com 70 anos ou mais, que aplicaram cinesioterapia, sem um controle definido e tendo como desfecho o equilíbrio e risco de quedas, excluiu-se aqueles que aplicaram cinesioterapia associada a outras técnicas fisioterapêuticas ou que usaram idosos com patologias específicas associadas. Esses critérios foram formulados seguindo o anagrama PICOT, e podem ser melhor entendidos na tabela a seguir:

Tabela 2 – Componentes da pergunta de pesquisa, seguindo-se o anagrama PICOT  
Table 2 – Components of the research question, followed by the anagram PICOS

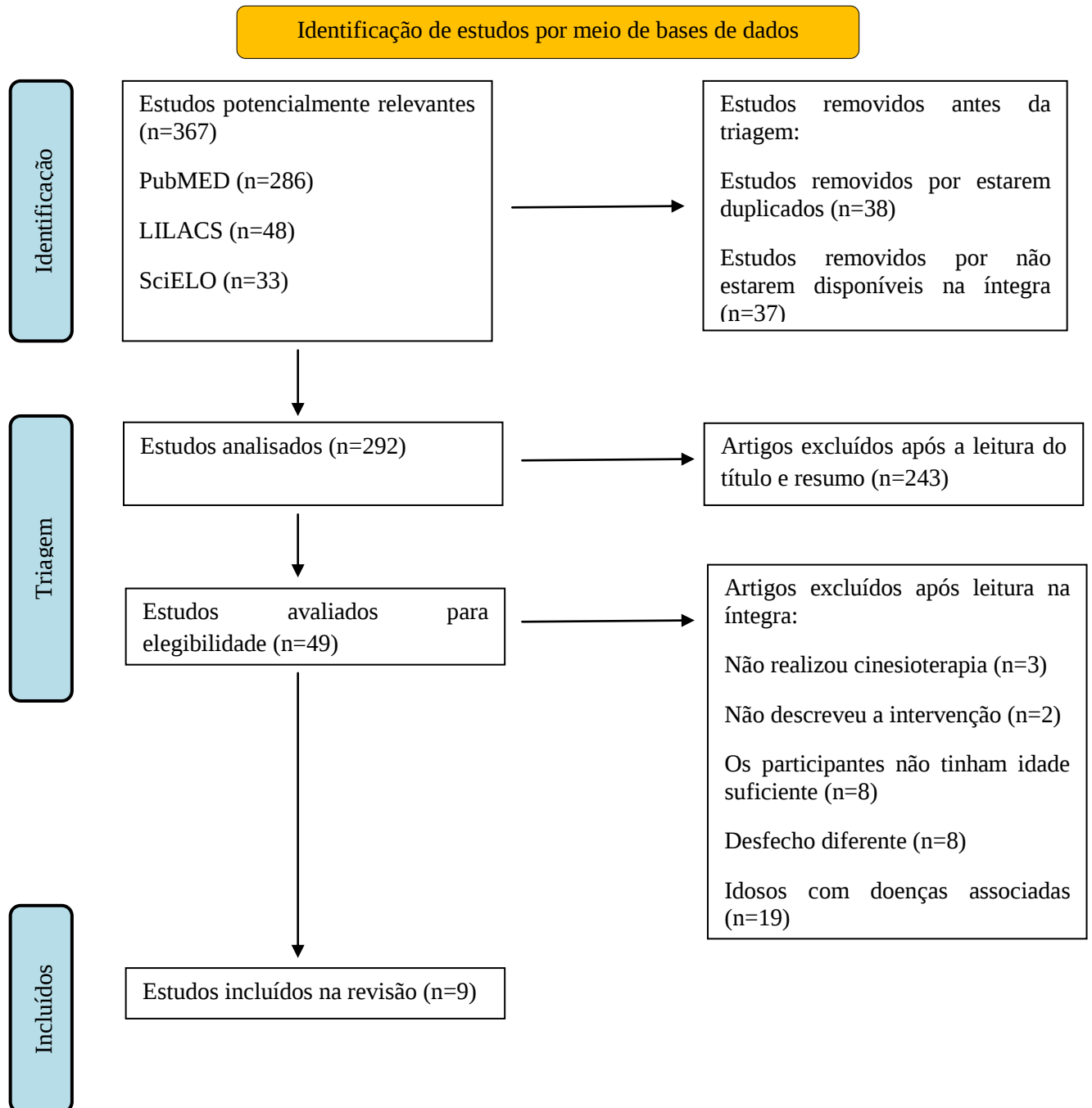
| Anagrama             | Inclusão                                       | Exclusão                                                             |
|----------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| P (população)        | Idosos institucionalizados com 70 anos ou mais | Alzheimer, sarcopenia, fragilidade, demência, múltiplos diagnósticos |
| I (intervenção)      | Cinesioterapia                                 | Cinesioterapia associada a outras técnicas fisioterapêuticas         |
| C (controle)         | Ø                                              | Ø                                                                    |
| O (outcome/desfecho) | Equilíbrio e risco de queda                    | Ø                                                                    |
| T (tipo de estudo)   | Ensaio clínico, estudo piloto                  | Estudo transversal                                                   |

Fonte: autoria própria (2024)  
Source: own authorship (2024)

### 3. Resultados e Discussão

Após o levantamento bibliográfico nas bases de dados selecionadas, foram identificados 367 artigos, desses 75 foram removidos por estarem duplicados ou não estarem disponíveis na íntegra, enquanto 292 seguiram para triagem. Na segunda fase 243 estudos foram descartados a partir da leitura do título e resumo, dos 49 que prosseguiram para avaliação de elegibilidade 40 foram excluídos por não atenderem aos critérios do PICOT, sendo assim, nove artigos foram incluídos na revisão. Todo o processo de seleção se encontra descrito na figura 1 abaixo.

**Figura 1** - Fluxograma  
Figure 1 - Flowchart



**Fonte:** autoria própria (2024)  
Source: own authorship (2024)

As características dos estudos incluídos como autor (es), ano de publicação, amostra, grupo controle (GC), grupo intervenção (GI), resultado e conclusão, foram sintetizados e podem ser verificados na tabela 3.

**Tabela 3-** Características dos estudos incluídos.

Table 3- Characteristics of the included studies.

| Autor                          | Amostra                                                                                                                   | Grupo controle                                                                                                                                                                                                                                                                             | Grupo intervenção                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Duração                                                                                                                                                                        | Desfecho            | Métodos de avaliação          | Resultado                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bays-Moneo et al. <sup>1</sup> | 69 idosos institucionalizados, de ambos os sexos, de Tudela, Navarra, Espanha, com uma média de idade de 89,4 ± 5.1 anos. | 23 idosos, sendo 13 mulheres e 10 homens, com 89.2 ± 7.3 anos. Receberam cuidados usuais durante o período de intervenção, isso inclui os cuidados usuais fornecidos pela casa de repouso, reabilitação se necessário e uma recomendação para fazer caminhadas diárias ao redor do centro. | GI1: 23 idosos, sendo 17 mulheres e 6 homens, com 89.6 ± 6.6 anos. O programa teve treinamento de resistência progressiva, leg press e sentar e levantar na velocidade máxima pretendida, juntamente com treinamento de equilíbrio e marcha.<br>GI2: 23 idosos, sendo 20 mulheres e 3 homens, 90.3 ± 6.8 anos. Realizaram aquecimento, calistenia com treino de resistência com faixa elástica, exercícios de flexibilidade e retreinamento de marcha com caminhada. | GC: 12 meses.<br>GI1: Mesmo tempo do GC 2x por semana de treino de resistência e 3x por semana de equilíbrio e marcha.<br>GI2: Mesmo tempo do GC 5x por semana por 40 minutos. | Equilíbrio, quedas. | SPPB, banco de dados da ILPI. | SPPB: GC teve piora, GI1 apresentou melhora significativa e GI2 não teve mudanças significativas, em relação a eles mesmos. No final ambos GI apresentaram melhora em relação ao GC. Quedas: Apenas o GI1 apresentou melhora, GC e GI2 não tiveram mudança significativa, em relação a eles mesmos. |

|                                       |                                                                                                       |                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                          |                                       |       |                                                                                                    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Carmeli et al. <sup>13</sup>          | 60 idosos institucionalizados de ambos os sexos de Tivon e Haifa, Israel.                             | 29 idosos com 79.3 ± 3.5 anos, que não receberam intervenção.                          | 13 idosos do sexo masculino e 18 do sexo feminino, com idade entre 78 e 87 anos, foram 10 minutos de aquecimento geral, componente cardiopulmonar leve a moderado, sendo usado caminhada ao ar livre de 20 a 25 minutos, de forma alternativa foi usado exercícios aeróbicos em ambientes fechados, em seguida foi feito fortalecimento muscular anaeróbico (3x6), por fim exercícios de alongamentos e relaxamento. | GC: 12 semanas.<br>GI: Mesmo tempo do GC 3x por semana.  | Equilíbrio dinâmico, risco de quedas. | TUG.  | O GI apresentou melhora em relação a ele mesmo.                                                    |
| Gutiérrez-Reguero et al. <sup>2</sup> | 72 idosos institucionalizados de ambos os sexos de 4 ILPIs de Múrcia, Espanha (idade = 83 ± 10 anos). | 19 idosos sendo 14 mulheres e 5 homens, com 86.2 ± 8.9 anos não receberam intervenção. | 17 idosos com 78.2 ± 9.8 anos. Completaram uma intervenção de exercícios multicomponentes personalizada (Vivifrail; um programa individualizado de resistência, cardiovascular, equilíbrio e flexibilidade).                                                                                                                                                                                                         | GC: 12 semanas.<br>GI: Mesmo tempo do GC, 5x por semana. | Equilíbrio.                           | SPPB. | O GI conseguiu melhorar o SPPB em relação a ele mesmo e ao GC, que não teve mudança significativa. |

|                             |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                   |                                 |                        |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Moreira et al. <sup>7</sup> | 45 idosas residentes em ILPIs municipais de Curitiba-PR, Brasil, com idade entre 78 e 89 anos.                        | 21 idosas com 82.30 ± 3,23 anos não receberam tratamento.                                                                                                      | 24 idosas com 84.83 ± 4.11 anos. Programa de exercícios multissensoriais (aquecimento, força, coordenação e equilíbrio, estimulação multissensorial, flexibilidade e relaxamento).                                                                                                      | GC: 16 semanas.<br>GI: Mesmo tempo do GC 3x por semana, 50 minutos por sessão.                                    | Equilíbrio estático e dinâmico. | Escala de Berg, e TUG. | O GI melhorou equilíbrio comparando pré e pós intervenção e em relação ao GC.                                                                          |
| Mulasso et al. <sup>6</sup> | 112 idosos institucionalizados de ambos os sexos sendo 85 mulheres e 27 homens com 83 ± 7.5 anos de Piemonte, Itália. | 56 ficando apenas 51 por diversos motivos ao longo do estudo idosos, sendo 39 mulheres e 12 homens com 83 ± 7 anos receberam cuidados médicos e de enfermagem. | 56 idosos ficando apenas 53 por diversos motivos ao longo do estudo, sendo 42 mulheres e 11 homens com 83 ± 7.5 anos participaram de um programa de exercícios multicomponentes (aquecimento, treino de amplitude de movimento, fortalecimento, treino de equilíbrio e desaquecimento). | GC: 9 meses.<br>GI: Mesmo tempo do GC, 36 semanas, 2x por semana em dias não consecutivos, 75 minutos por sessão. | Equilíbrio.                     | TUG, POMA-B.           | O GI apresentou melhora nos valores do TUG e do POMA-B, quando comparado pré e pós intervenção e em relação ao GC, que piorou na avaliação intragrupo. |

|                                   |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                               |                                 |                                  |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rezola-Pardo et al. <sup>14</sup> | 85 idosos de ambos os sexos (68,4% mulheres) de 9 ILPIs em Gipuzkoa, Espanha, com idade média de 84,8 anos. | 42 idosos sendo 29 mulheres e 13 homens com $84.9 \pm 6.7$ anos ficando apenas 35 por diversos motivos ao longo do estudo. Um programa de exercícios multicomponentes (exercícios de força e equilíbrio, de intensidade moderada e adaptados de forma individual) mais um treinamento cognitivo progressivo simultâneo, adaptados a cada indivíduo. | 43 idosos sendo 28 mulheres e 15 homens com $85.3 \pm 7.1$ anos ficando apenas 33 por diversos motivos ao longo do estudo. Exercício multicomponente (exercícios de força e equilíbrio, de intensidade moderada e adaptados de forma individual).              | GC: 3 meses 2x por semana, aproximadamente 1h por sessão.<br>GI: Igual ao GC.                 | Equilíbrio estático e dinâmico. | SPPB, TUG.                       | O GC e GI melhoraram o SPPB comparando o pré e pós intervenção, GI apresentou melhora no TUG intra e intergrupo.                    |
| Ribeiro et al. <sup>15</sup>      | 48 idosos institucionalizados de ambos os sexos, com idade entre 72 e 87 anos, residentes em Portugal.      | 24 idosos sendo 15 mulheres e 9 homens com $79.78 \pm 3.90$ anos continuaram suas atividades normais sem receber o treinamento.                                                                                                                                                                                                                     | 24 idosos sendo 17 mulheres e 7 homens com $78.44 \pm 3.84$ anos participaram de um programa de exercícios resistidos de dorsiflexão e flexão plantar do tornozelo usando faixas elásticas de resistência progressiva, e incluindo aquecimento e resfriamento. | GC: 6 semanas.<br>GI: Mesmo tempo do GC 3x por semana, aproximadamente 15 minutos por sessão. | Equilíbrio.                     | TUG, teste de alcance funcional. | O GI apresentou melhora no TUG e teste de alcance funcional em relação a ele mesmo e ao GC, que não teve diferenças significativas. |

|                                    |                                                                                                     |                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                      |                 |                                                                                     |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Sanchez-Lastra et al. <sup>8</sup> | 68 idosos sendo 65% mulheres com 83.2 ± 8.3 anos residentes em 3 ILPIs da Galiza, Espanha.          | 19 idosos sendo 68% mulheres, com 81.3 ± 9.5 anos, receberam um programa de exercícios de alongamento de corpo inteiro, e composto por ativação, parte principal e desaquecimento. | 49 idosos receberam exercícios resistidos com faixas elásticas de baixa intensidade, e composto por ativação, parte principal e desaquecimento. Os participantes foram divididos em 2 grupos. GI1: 20 idosos sendo 75% mulheres com 87.6 ± 6.4 anos, realizaram treino focado em MMSS, destreinamento, exercícios focados em MMII, segmento. GI2: 29 idosos sendo 55% mulheres com 81.4 ± 7.7 anos, realizaram treino focado em MMII, destreinamento, exercícios focados em MMSS, segmento. | GC: 12 meses 3x por semana, aproximadamente 50 minutos por sessão. GI1 e GI2: Mesmo tempo do GC, sendo 3 meses em cada fase. | Equilíbrio dinâmico. | TUG.            | O GI1 teve melhora significativa no TUG em relação a ele mesmo e aos demais grupos. |
| Su et al. <sup>3</sup>             | 61 idosos sendo 50,8% mulheres e 49,2% homens de duas ILPIs de Taiwan, China com 79.25 ± 8.19 anos. | 30 idosos participaram do programa de exercícios de rotina.                                                                                                                        | 31 idosos participaram de exercícios de aquecimento, exercícios com faixa elástica de resistência leve e resfriamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | GC: 3 meses. GI: Mesmo tempo do GC 3x por semana, 40 minutos por sessão.                                                     | Equilíbrio estático. | Escala de Berg. | O GI melhorou significativamente a escala de Berg em relação a ele mesmo e ao GC.   |

GC = grupo controle; GI = grupo intervenção; SPPB = Short Physical Performance Battery; TUG = Timed Up and Go; ILPI = Instituição de Longa Permanência para Idosos; HMB = Hidroximetilbutirato; MMSS = Membros superiores; MMII = Membros inferiores; AVDs = Atividades de vida diária; POMA-B = Performance Oriented Mobility Assessment.

O tempo de tratamento variou de 6 semanas a 12 meses, sendo 3 meses o mais utilizado<sup>2,3,13,14</sup>. Os estudos foram realizados em diversos países ao redor do mundo, sendo o mais predominante a Espanha<sup>1,2,8,14</sup>, outros lugares inclusos foram o Brasil, Israel, Itália, China e Portugal. Diferentes testes se mostraram eficazes para avaliar os desfechos analisados, sendo o mais adotado o Timed Up and Go (TUG) que analisa a mobilidade funcional, equilíbrio dinâmico e risco de queda<sup>6,7,8,13,14,15</sup>, o segundo mais usado foi o Short Physical Performance Battery (SPPB), capaz de mensurar equilíbrio, força de membros inferiores e velocidade da marcha<sup>1,2,14</sup>, outros meios de avaliar foram a escala de equilíbrio de Berg, POMA-B, teste de alcance funcional e o banco de dados da ILPI sobre quedas. Em relação aos protocolos não houve um padrão bem estabelecido, apesar dos treinos multicomponentes serem os mais aceitos, estando presentes em quase todos os estudos, exceto três<sup>3,8,15</sup>, que ofereceram apenas exercícios resistidos com faixa elástica.

Após a análise dos estudos incluídos, percebe-se que a cinesioterapia é capaz de melhorar o equilíbrio, e consequentemente reduzir o risco de quedas, quando aplicada em idosos institucionalizados com 70 anos ou mais. Esse resultado é encontrado mesmo com diferentes tempos de duração, locais de intervenção, métodos de avaliação e protocolos. Ao tentar entender a razão para esses resultados uma gama de hipóteses surge, a preferência por uma intervenção de três meses pode ter se dado por ser um tempo suficiente para gerar ganho de força muscular<sup>16</sup>, ou porque longos períodos de pesquisa exigem uma maior disponibilidade dos pesquisadores, custos mais altos, além de requerer um maior comprometimento por parte dos participantes, dificuldade encontrada em alguns casos, já que no decorrer muitos idosos desistem do exercício, negam a reavaliação, mudam de instituição, são hospitalizados e até mesmo chegam a falecer. O fato da Espanha ter aparecido como o local mais comum, pode ter se dado mediante os critérios de inclusão aplicados na seleção, bem como pelo fato de se tratar de um país desenvolvido, o que geralmente leva a um maior incentivo a ciência e preocupação com questões relacionadas ao envelhecimento. A escolha mais predominante do treinamento multicomponente pode ter acontecido devido a sua efetividade já reconhecida na população idosa, o que se justifica por abranger mais de uma necessidade a ser tratada simultaneamente, como força muscular, equilíbrio, condicionamento cardiorrespiratório e marcha (a depender das modalidades selecionadas), podendo tornar o treino mais dinâmico e interessante de ser continuado.

Sanchez-Lastra et al.<sup>8</sup> tem sua intervenção composta por um aquecimento com mobilização articular e aproximação com faixa elástica, fortalecimento, e desaquecimento com alongamentos, enquanto o grupo controle se aquecia com as mesmas mobilizações articulares, realizava alongamentos, e resfriava com ciclos respiratórios, o fato do GI e GC receberem intervenções com pontos em comum pode dificultar a total separação dos resultados encontrados em cada um. Algo que também vale resaltar é a forma como sua intervenção foi aplicada, o fato do GI1 ter obtido melhores valores no TUG pode ter se dado por ter recebido o treino de MMII por último, mais próximo da reavaliação, estando assim com seus efeitos mais evidentes, enquanto o GI2 treinou esse segmento do corpo no início da pesquisa (que durou 12 meses), assim ele pode ter obtido ganhos iguais ou superiores ao GI1, mas por conta do longo espaço de tempo entre o treino e a avaliação, ter bons resultados dependeria de sua capacidade de reter os mesmos.

Su et al.<sup>3</sup> tem o seu GI aquecendo e resfriando com exercícios de respiração e alongamentos, e fortalecendo com a faixa elástica de forma aeróbica, já o GC segue os exercícios de rotina oferecidos pelas ILPIs, não sendo descritos em nenhum momento, o que dificulta a visualização por parte do leitor da real assistência e condicionamento desses idosos. Uma situação parecida ocorre com o Ribeiro et al.<sup>15</sup> que deixa o seu GC continuar suas atividades normais, mas não especifica do que se trata, além de informar que o grupo intervenção realizava além do fortalecimento com faixa elástica um aquecimento e resfriamento não descritos, apesar do seu protocolo ter um tempo de apenas 15 minutos (valor bem inferior quando comparado aos demais que foram especificados) isso pode ter contribuído para uma melhor adesão da amostra, o levando a não perder nenhum participante durante o período da pesquisa. Outra característica que diferencia esse estudo dos demais é que enquanto todos os outros investem em programas de treinamento focados no corpo inteiro, ele trabalha apenas os músculos dorsiflexores e flexores plantares do tornozelo, e mesmo assim obtém melhora no seu GI, o que pode se justificar pela importância dessa articulação para a manutenção do equilíbrio. Além de se aproximarem na estruturação dos protocolos esses três autores se baseiam no uso das faixas elásticas por seu baixo custo, versatilidade, facilidade de aplicação e inúmeros benefícios comprovados por literatura anterior, contudo diferem quanto a melhor intensidade, uma vez que os dois primeiros seguem toda sua intervenção com baixa intensidade, enquanto o último utiliza uma resistência progressiva que se adapta a capacidade de cada indivíduo analisado.

Todos os estudos que aplicaram os exercícios multicomponentes obtiveram melhoras em seus grupos intervenção, o que evidencia seu potencial para incremento da capacidade funcional, equilíbrio e reduzir o risco dos idosos institucionalizados de cair. Aqueles que se propuseram a comparar esse tipo de treino com outras modalidades também demonstraram sua superioridade, como o Bays-Moneo et al.<sup>1</sup> que possuía um segundo grupo intervenção que realizava calistenia, e mesmo recebendo uma maior frequência de treino não teve mudanças significativas em queda e equilíbrio quando comparado no período pré e pós intervenção. No caso do Rezola-Pardo et al.<sup>14</sup> o grupo que recebeu apenas exercícios multicomponentes se saiu melhor do que o que simultaneamente realizava um treino cognitivo. Em contrapartida muitos dos GCs pioraram ou não tiveram mudança significativa<sup>1,2,6,15</sup>, entre eles vale destacar o do Mulasso et al.<sup>6</sup> que chegou a piorar seu equilíbrio em 9%, isso pode demonstrar que mesmo que o exercício não seja capaz de trazer ganhos significativos, quando não realizado pode haver um declínio no quadro apresentado, o único em que o controle melhorou foi o do Rezola-Pardo et al.<sup>14</sup>, resultado que pode ser considerado sem relevância, uma vez que o GC realizou o mesmo protocolo que o GI, se diferenciando por ter dupla tarefa e tarefa única respectivamente.

Esses resultados podem se justificar haja vista que a redução de força muscular junto com a falta de equilíbrio estão relacionadas as quedas<sup>17</sup>, assim ao aplicar exercícios resistidos, a cinesioterapia trabalhou a força muscular, melhorando todas as questões a ela relacionadas, entretanto Carmeli et al.<sup>13</sup> demonstrou haver uma pequena associação entre força e desempenho sensório-motor (avaliado pelo TUG e velocidade da marcha) uma vez que os idosos mais velhos conseguiram ganhos significativos no TUG mas não em sua força, chegando a se beneficiar mais do que os mais jovens quanto as suas habilidades funcionais, isso pode ter se dado pelo fato de terem um pior estado inicial, permitindo que o programa gerasse mais resultados positivos ao invés de apenas manter uma condição relativamente boa.

Segundo Woollacott e Tang<sup>18</sup>, 30 a 70% do total de quedas na população idosa tem como causa passos em falso, escorregões e tropeços, problemas que acontecem quando o equilíbrio é inadequado, ocorrendo principalmente durante a marcha, o que demonstra a correlação direta entre um bom equilíbrio, mobilidade funcional e risco de quedas (o que justifica o TUG e SPPB terem sido os testes mais utilizados pelos pesquisadores), tornando necessária uma visão integrativa do idoso frente a prevenção de quedas, uma vez que sua incidência se comprova multifatorial.

É preciso reconhecer que alguns dos artigos incluídos possuem pontos negativos, falhas em sua elaboração e fatores que podem contribuir para resultados não tão fidedignos. Além das questões anteriormente discutidas em relação aos estudos de Sanchez-Lastra et al.<sup>8</sup>, Su et al.<sup>3</sup> e Ribeiro et al.<sup>15</sup>, o Gutiérrez-Reguero et al.<sup>2</sup> selecionou cada um dos seus grupos de uma ILPI diferente, o que implica em condições de moradia, assistência e nutrição que diferem entre si, situação semelhante a de Rezola-Pardo et al.<sup>14</sup> que utilizou nove instituições, mas que em cada uma teve metade da amostra participando do GC e a outra parte do GI, assim ao mesmo tempo que gera heterogeneidade na sua população ele consegue fazer com que suas descobertas possam ser viáveis a aplicação em realidades distintas, lamentavelmente tem sua análise por intenção de tratar e não por protocolo de fato, comparando um total de 85 idosos quando só 68 concluíram o programa, o que se torna mais problemático pela frequência entre os grupos ter tido uma diferença significativa, com maior participação do grupo intervenção (91,4% vs 84,8%).

Essa revisão traz a tona uma questão atual, a cada dia mais presente em diversos países, se configurando como uma tendência mundial, e ainda pouco explorada, levando em consideração que a preocupação com os idosos em geral é recente e o envelhecimento populacional é um processo progressivo, trabalhos que discutam estratégias para lidar com essa população idosa, em especial com aqueles em situação de institucionalização (uma realidade crescente a medida que com o passar do tempo se constituem menos famílias, e/ou estas não demonstram interesse em cuidar de seus integrantes, gerando um altos índices de terceirização), se mostram essenciais. A relevância da pesquisa é demonstrada ao servir como um guia para profissionais de fisioterapia no atendimento de idosos institucionalizados, especialmente aos mais velhos, com 70 anos de idade ou mais, fornecendo um panorama do que há disponível na literatura científica acerca da eficácia da cinesioterapia para melhora do equilíbrio e prevenção de quedas, questões que sofrem declínio a medida que a dependência aumenta, constatação preocupante quando percebe-se que o número dos idosos institucionalizados e dependentes deve aumentar 120% até 2050<sup>19</sup>, também sendo útil para que as ILPIs percebam a importância de tais intervenções para melhorar as condições físicas dos seus residentes, e por consequência reduzir seus custos.

#### 4. Conclusão

O envelhecimento causa um declínio cognitivo e físico, ambos potencialmente agravados pela institucionalização. Por se tratar de uma problemática atual e ainda pouco explorada, investigar estratégias de prevenção para a melhora do equilíbrio e risco de queda permite oferecer maiores cuidados para a população idosa. Essa revisão observou após a análise dos artigos incluídos que a cinesioterapia é eficaz na melhora do equilíbrio e redução do risco de quedas nos idosos residentes em ILPIs, mesmo quando os exercícios são diferentes, duram mais ou menos tempo, ou quando eles apresentam condições iniciais diversas, o que a torna uma alternativa eficaz para melhora dos desfechos analisados, embora não tenha se conseguido estabelecer um método único para se alcançar tal resultado, ficando a cargo do profissional responsável escolher qual forma melhor atende suas necessidades e possibilidades.

Para aprimoramento da qualidade metodológica e provável reafirmação dos achados, bem como possível descoberta de novos meios para alcançá-los, e maior uniformização dos protocolos, sugere-se que próximos estudos disponibilizem mais tempo para a pesquisa, consultem um maior número de bases, realizem uma revisão sistemática, para que se tenha um panorama mais completo da validade dos resultados, e se pertinente, expandam a investigação para todas as faixas etárias dos idosos e não somente aqueles a partir dos 70 anos de idade.

## Referências

1. Bays-Moneo AB, Izquierdo M, Antón MM, Cadore EL. Cost-Consequences Analysis Following Different Exercise Interventions in Institutionalized Oldest Old: A Pilot Study of a Randomized Clinical Trial. *J Nutr Health Aging*. 2023;27(11):1091-1099. doi: 10.1007/s12603-023-2002-1. PMID: 37997731.
2. Gutiérrez-Reguero H, Buendía-Romero Á, Franco-López F, Martínez-Cava A, Hernández-Belmonte A, Courel-Ibáñez J, Ara I, Alcazar J, Pallarés JG. Effects of multicomponent training and HMB supplementation on disability, cognitive and physical function in institutionalized older adults aged over 70 years: a cluster-randomized controlled trial. *J Nutr Health Aging*. 2024 May;28(5):100208. doi: 10.1016/j.jnha.2024.100208. Epub 2024 Mar 14. PMID: 38489992.
3. Su YL, Chen HL, Han SL, Lin YK, Lin SY, Liu CH. Effectiveness of Elastic Band Exercises on the Functional Fitness of Older Adults in Long-Term Care Facilities. *J Nurs Res*. 2022 Oct 1;30(5):e235. doi: 10.1097/jnr.0000000000000511. PMID: 36018730.
4. Espejo-Antúnez L, Pérez-Mármol JM, Cardero-Durán MLÁ, Toledo-Marhuenda JV, Albornoz-Cabello M. The Effect of Proprioceptive Exercises on Balance and Physical Function in Institutionalized Older Adults: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2020 Oct;101(10):1780-1788. doi: 10.1016/j.apmr.2020.06.010. Epub 2020 Jul 12. PMID: 32663479.
5. Grou TC, Castro SS de, Leite CF, Carvalho MT, Patrizzi LJ. Validação da versão brasileira do World Health Organization Disability Assessment Schedule 2.0 em idosos institucionalizados. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2021 [citado 15 de outubro de 2024];28(1):77–87. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/9FcjCmD5K7749QbmPc3ZNTH/?lang=pt>
6. Mulasso A, Roppolo M, Liubicich ME, Settanni M, Rabaglietti E. A Multicomponent Exercise Program for Older Adults Living in Residential Care Facilities: Direct and Indirect Effects on Physical Functioning. *J Aging Phys Act*. 2015 Jul;23(3):409-16. doi: 10.1123/japa.2013-0061. Epub 2014 Sep 2. PMID: 25184507.
7. Moreira NB, Gonçalves G, da Silva T, Zanardini FEH, Bento PCB. Multisensory exercise programme improves cognition and functionality in institutionalized older adults: A randomized control trial. *Physiother Res Int*. 2018 Apr;23(2):e1708. doi: 10.1002/pri.1708. Epub 2018 Feb 13. PMID: 29436078.
8. Sanchez-Lastra MA, Varela S, Cancela JM, Ayán C. Upper versus lower body resistance exercise with elastic bands: effects on cognitive and physical function of institutionalized older adults. *Eur Geriatr Med*. 2022 Aug;13(4):907-916. doi: 10.1007/s41999-022-00616-6. Epub 2022 Feb 12. PMID: 35150433; PMCID: PMC9378322.
9. Pereira C, Rosado H, Cruz-Ferreira A, Marmeleira J. Effects of a 10-week multimodal exercise program on physical and cognitive function of nursing home residents: a psychomotor intervention pilot study. *Aging Clin Exp Res*. 2018 May;30(5):471-479. doi: 10.1007/s40520-017-0803-y. Epub 2017 Aug 3. PMID: 28776280.
10. Rodriguez-Larrad A, Arrieta H, Rezola C, Kortajarena M, Yanguas JJ, Iturburu M, Susana MG, Irazusta J. Effectiveness of a multicomponent exercise program in the attenuation of frailty in long-term nursing home residents: study protocol for a randomized clinical controlled trial. *BMC Geriatr*. 2017 Feb 23;17(1):60. doi: 10.1186/s12877-017-0453-0. PMID: 28231827; PMCID: PMC5324301.
11. Rodrigues Pereira NM, Pierre Massè Araya MJ, Scheicher ME. Improvement of quality of life and postural balance of institutionalized elderly people undergoing to a treadmill walking training. *J Bodyw Mov Ther*. 2021 Oct;28:172-179. doi: 10.1016/j.jbmt.2021.07.043. Epub 2021 Aug 8. PMID: 34776137.
12. Silva RJM da, Dias SMS, Piazza L. Desempenho em atividades de simples e dupla tarefas de idosos institucionalizados que realizam e não realizam fisioterapia. *Fisioter Pesqui* [Internet]. 2017 [citado 15 de outubro de 2024];24(2):149–56. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/5ZWCgJkBXVBCQMK7RbQBHyy/?lang=pt>

13. Carmeli E, Reznick AZ, Coleman R, Carmeli V. Muscle strength and mass of lower extremities in relation to functional abilities in elderly adults. *Gerontology*. 2000 Sep-Oct;46(5):249-57. doi: 10.1159/000022168. PMID: 10965180.
14. Rezola-Pardo C, Arrieta H, Gil SM, Zarrazquin I, Yanguas JJ, López MA, Irazusta J, Rodriguez-Larrad A. Comparison between multicomponent and simultaneous dual-task exercise interventions in long-term nursing home residents: the Ageing-ONDUAL-TASK randomized controlled study. *Age Ageing*. 2019 Nov 1;48(6):817-823. doi: 10.1093/ageing/afz105. PMID: 31595289.
15. Ribeiro F, Teixeira F, Brochado G, Oliveira J. Impact of low cost strength training of dorsi- and plantar flexors on balance and functional mobility in institutionalized elderly people. *Geriatr Gerontol Int*. 2009 Mar;9(1):75-80. doi: 10.1111/j.1447-0594.2008.00500.x. PMID: 19260983.
16. Harries SK, Lubans DR, Callister R. Comparison of resistance training progression models on maximal strength in sub-elite adolescent rugby union players. *J Sci Med Sport*. 2016 Feb;19(2):163-9. doi: 10.1016/j.jsams.2015.01.007. Epub 2015 Feb 3. PMID: 25709054.
17. Cheng I-C. Biomechanical analysis of lower limb muscle power in elderly individuals. *Rehabilitation Practice and Science* [Internet]. 2014 [citado 15 de outubro de 2024];42(3):147–52. Disponível em: <https://rps.researchcommons.org/journal/vol42/iss3/2/>
18. Woollacott MH, Tang PF. Balance control during walking in the older adult: research and its implications. *Phys Ther*. 1997 Jun;77(6):646-60. doi: 10.1093/ptj/77.6.646. PMID: 9184689.
19. Pickard L, Comas-Herrera A, Costa-Font J, Gori C, di Maio A, Patxot C, et al. Modelling an entitlement to long-term care services for older people in Europe: projections for long-term care expenditure to 2050. *J Eur Soc Policy* [Internet]. 2007;17(1):33–48. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0958928707071879>