

INTERVENÇÕES MOTORAS E AVALIAÇÃO DE EQUILÍBRIO DE PESSOAS IDOSAS ATRAVÉS DA PLATAFORMA DE FORÇA

Djuli Margô Naissinger Sidekum¹; Geovani Rafael Lima Cavaleiro²; Denise Bolzan Berlese³; Geraldine Alves dos Santos⁴; Bruno Krüger Neumann⁵

RESUMO: O equilíbrio está associado à capacidade funcional e autonomia, que diminuem com o envelhecimento. A plataforma de força é uma ferramenta de avaliação de equilíbrio, entretanto, seu uso em pessoas idosas é pouco esclarecido. Nesse sentido, o presente estudo de revisão da literatura teve por objetivo identificar as intervenções motoras com pessoas idosas, e o uso de plataforma de força para a avaliação de equilíbrio. Utilizou-se a metodologia “PRISMA”. Os descritores de busca foram “elderly”, “force platform” e “interview”, intercalados pelo operador booleano AND. As bases de dados de busca foram Scielo, Lilacs, Scopus e PubMed, com delimitação de datas de 2020 a 2022, sem restrição de idioma. Foram inicialmente encontrados 104 artigos, que após aplicado critérios de inclusão e exclusão restaram 7 estudos selecionados para a pesquisa. Após intervenções, observou-se um incremento no padrão de movimento, na força e potência muscular, na funcionalidade e autonomia de pessoas idosas.

Palavras-chave: Envelhecimento. Controle postural. Equilíbrio. Habilidade motora.

ABSTRACT: Balance is linked to functional capacity and autonomy, which decrease with aging. The force platform is an effective tool for assessing balance, however, its use in elderly people is poorly understood. In this sense, the present literature review study aimed to identify motor interventions with elderly people, and the use of a force platform to assess balance. The “PRISMA” methodology was used. The search descriptors were “elderly”, “force platform” and “interview”, interspersed by the Boolean operator AND. The search databases were Scielo, Lilacs, Scopus and PubMed, with dates limited from 2020 to 2022, without language restrictions. 104 articles were initially found, and after applying inclusion and exclusion criteria, 7 studies remained selected for the research. After interventions, an increase in the movement pattern, muscle strength and power, functionality and autonomy of elderly people was observed.

Keyword: Elderly person. Postural control. Assessment platform. motor performance

1 INTRODUÇÃO

Silva (2023) aponta que o envelhecimento é um processo dinâmico e contínuo, caracterizado por mudanças biopsicossociais ao longo da vida, incluindo

modificações no equilíbrio. Essas alterações estão associadas a mudanças substanciais no estado de saúde das pessoas idosas, afetando tanto sua independência quanto sua autonomia.

¹ Universidade Feevale, PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social (Saúde e Inclusão) Novo Hamburgo-RS, Mestra do PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social (Bolsista CAPES), especialista em Fisiologia do Exercício - UFRGS | E-mail: djuli@feevale.br

² Universidade Feevale, PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social (Saúde e Inclusão) Novo Hamburgo-RS, Mestrando do PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social (Bolsista CAPES), especialista em Fisiologia do Exercício, Nutrição Esportiva, Gerontologia e desenvolvimento e controle motor | E-mail: gcavaleiro2014@gmail.com.

³ Universidade Feevale, PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social (Saúde e Inclusão) Novo Hamburgo-RS, Professora Dra. permanente do PPG em Diversidade Cultural e Inclusão Social e do Curso de Educação Física- Feevale. Professora colaboradora do PPG em Jogos da Universidad Nacional de Río Cuarto | E-mail: dberlese@feevale.br.

⁴ Universidade Feevale, PPG Diversidade Cultural e Inclusão Social (Saúde e Inclusão) Novo Hamburgo-RS, Doutora em Psicologia. Professora titular da Universidade Feevale. Programa de Pós- graduação em Diversidade Cultural e Inclusão Social. Coordenadora do Centro Interdisciplinar de Pesquisas em Gerontologia. Bolsista de Produtividade em Pesquisa CNPq. | E-mail: geraldinesantos@feevale.br |

⁵ Universidade Feevale, Novo Hamburgo, Graduando em Educação Física. | E-mail: brunokrugerneumann@gmail.com

O envelhecimento ultrapassa a simples contagem de anos, de forma que muitas concepções comuns sobre o envelhecimento são apenas estereótipos. A Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca que o processo de envelhecimento é composto por uma variedade de mudanças que afetam o indivíduo de maneira individualizada, ocorrendo de forma distinta para cada pessoa (Silva, 2023).

No Brasil, o panorama atual demonstra que, em 2021, a população de pessoas idosas com mais de 65 anos representa cerca de 14% de toda a nação. Projeções do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) indicam que, em 2060, as pessoas idosas brasileiras totalizarão mais de 42% de toda a população nacional (Brech, 2022).

O desenvolvimento motor é a capacidade de movimentar o corpo, de modo que ocorre a partir de estímulos recebidos desde a infância, variando conforme as necessidades e as respostas individuais. Trata-se de um processo contínuo de mudanças nas habilidades motoras e funcionais (Silva et al., 2024).

O declínio das habilidades motoras exerce um impacto significativo na funcionalidade e na qualidade de vida dos idosos. Estudos demonstram que o comprometimento dessas habilidades está associado a um maior risco de incapacidade funcional, dependência e mortalidade precoce. Além disso, a perda de autonomia nas atividades diárias pode resultar em uma diminuição da

autoestima e do bem-estar psicológico. Observa-se também que, com o envelhecimento, há uma redução na velocidade de marcha e na capacidade de equilíbrio, fatores que aumentam o risco de quedas e lesões (Cavalheiro et al., 2025)

O equilíbrio caracterizasse em manter a postura corporal com pouca oscilação, durante o desempenho de uma atividade motora, que tende a perturbar a orientação do corpo. Portanto, para dominar o controle postural e manter a posição dos segmentos corporais em relação ao próprio corpo, ao ambiente e ao equilíbrio postural, é preciso executar atividades de forma automática (Merchant et al., 2016).

A avaliação da aptidão motora em pessoas idosas é essencial para identificar as alterações fisiológicas decorrentes do envelhecimento, permitindo a implementação de intervenções mais direcionadas e eficazes. Dessa forma, é possível mitigar de maneira assertiva as complicações associadas à perda da capacidade física, prevenindo comorbidades como a dependência, as quedas e a redução da força muscular. Por meio de testes e protocolos padronizados, torna-se viável quantificar essas alterações de forma objetiva, simples e de baixo custo, além de possibilitar a detecção precoce de déficits físico-funcionais relacionados ao avanço da idade, inclusive no contexto da atenção primária à saúde (Sidekum et al.2024).

Nesse contexto, a posturografia emerge como uma ferramenta valiosa para a

identificação quantitativa da oscilação postural, proporcionando resultados que contribuem para a compreensão da habilidade do indivíduo em utilizar informações provenientes dos sistemas vestibular, visual e somatossensorial. A posturografia com plataforma de força envolve a determinação das oscilações do Centro de Pressão (CP), onde a plataforma localiza o ponto de aplicação resultante das forças verticais por meio de detectores que convertem essas informações em sinais digitais direcionados ao computador. As oscilações corporais, mensuradas por esse exame, podem ser conduzidas de maneira estática, com o indivíduo imóvel sob estímulos conflituosos, e de forma dinâmica, avaliando suas respostas posturais corretivas, incluindo velocidade e direção (Soldera, 2013).

Diante do impacto do declínio do equilíbrio na funcionalidade e qualidade de vida de pessoas idosas, surge a seguinte questão: quais são as principais intervenções utilizadas para a preservação do equilíbrio em idosos, e de que forma a plataforma de força é empregada na avaliação dessa capacidade? Sendo assim, o presente estudo de revisão da literatura teve por objetivo identificar as intervenções motoras com pessoas idosas, bem como o uso de plataforma de força para avaliação de equilíbrio.

2 METODOLOGIA

O presente estudo se caracteriza como uma revisão sistemática da literatura, sob a

metodologia de Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA). Desse modo, formulou-se a seguinte pergunta norteadora: quais intervenções motoras são utilizadas para a avaliação de equilíbrio de pessoas idosas sob plataforma de força?

Realizou-se uma busca nas plataformas SciELO, PubMed, Scopus e LILACS, assim, foram encontrados 104 artigos dos últimos três anos, isto é, 2020, 2021, 2022. Como descritores, foram utilizados os termos: “elderly”, “balance” e “force platform”. Para seleção dos artigos, foram seguidos os seguintes critérios de exclusão: plataformas de força não validadas, revisões de literatura e estudos sem intervenções motoras. Os critérios de inclusão foram apenas estudos com pessoas idosas, com avaliação de equilíbrio pré e pós-intervenção motora com plataforma de força. Caso as leituras não fossem suficientes para averiguar se contemplava os critérios de inclusão, o artigo foi lido na íntegra para determinar sua elegibilidade (Pagotto; Bachion; Silveira, 2013). Os artigos selecionados, sem restrição de idioma, totalizaram 104. Após a aplicação dos critérios de exclusão e a leitura dos resumos, 36 artigos foram selecionados para leitura na íntegra. Desses, obteve-se um total de sete elegíveis para o objetivo deste estudo.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para extração dos dados dos artigos, elaborou-se um instrumento contendo as seguintes informações: autor, título, objetivo, método/intervenção e conclusões. Após considerar os critérios de inclusão e exclusão,

obteve-se um total de 7 artigos, cuja síntese dos dados está demonstrada no final da sessão.

Quadro 1 - Revisão sistemática com os artigos sobre as intervenções para melhoria do equilíbrio, mobilidade e prevenção de quedas em idosos

Autor	Título	Objetivo	Método/Intervenção	Conclusões
OLIVEIRA et al., 2020.	Análise da funcionalidade em idosos após a prática de exercícios resistidos em ambiente aquático.	Analisar a utilização dos exercícios resistidos no ambiente aquático na melhora do equilíbrio de idosos por meio da análise da plataforma de força e com a eletromiografia de superfície.	Protocolo de exercícios de resistência muscular, equilíbrio e relaxamento, executados durante uma hora, duas vezes por semana em dias alternados, durante seis semanas.	O protocolo proposto é eficaz no controle motor e equilíbrio de idosos, reduzindo o risco de quedas e promovendo melhoria da capacidade funcional.
SCARMAGNAN et al., 2021.	A complexidade da tarefa afeta negativamente o equilíbrio e a mobilidade de idosos saudáveis.	Analisar o impacto da complexidade da tarefa sobre mobilidade e equilíbrio de idosos saudáveis.	Tarefas que simularam problemas comuns ao envelhecimento, como baixa acuidade visual, alterações na base de apoio e dificuldades em realizar atividades simultâneas.	Idosos saudáveis apresentam instabilidade motora quando submetidos a tarefas complexas, potencializando as alterações provenientes do envelhecimento.
UJJAN et al., 2022.	Programa de intervenção baseado em plataforma de força para indivíduos com doenças neurodegenerativas como Parkinson.	Investigar o equilíbrio postural e os sinais de marcha para pacientes com Doença de Parkinson (DP).	Exercícios físicos, durante 10 semanas, treinamento de equilíbrio para redução da dor ou limitação física, como balanços de braço, andar de espuma, rolar, passo largo, caminhada, caminhada com obstáculos, escalada, entre outros.	Houve melhora significativa observada nos parâmetros da marcha entre pacientes com DP, o que mostra o impacto positivo da intervenção.

<p>GRAÇA et al., 2020.</p>	<p>Efeitos imediatos da terapia aquática no equilíbrio em idosos com disfunção de membros superiores: Um estudo exploratório.</p>	<p>Avaliar os efeitos de uma única sessão de fisioterapia aquática sobre equilíbrio e força em pé e sua relação com alcance funcional em pessoas com 55 anos ou mais com disfunção de membros superiores.</p>	<p>Ensaio quase experimental. A avaliação funcional foi feita por meio da escala visual analógica de dor, teste do degrau, teste de alcance funcional, e teste de equilíbrio global em plataforma de força, pré e pós-intervenção de fisioterapia de 45 min, comparação com grupo controle.</p>	<p>Não foram encontrados efeitos imediatos significativos para uma sessão de fisioterapia aquática aplicado a pacientes com mais de 55 anos com disfunção de membros superiores.</p>
<p>LEGRAND et al., 2021</p>	<p>O programa 5P, via de prevenção primária personalizada e participativa: Racional e desenho de um ensaio clínico na clínica geral.</p>	<p>Avaliação do impacto: um programa de oficinas de prevenção da perda de autonomia na pessoa idosa. Melhor detecção de fragilidades e pré-fragilidades.</p>	<p>Pesquisa qualitativa longitudinal. Programa composto de oficinas de prevenção de saúde e de exercícios para a pessoa idosa. Sessões de exercícios físicos de 60 min por semana durante um período de 12 semanas. Composto de caminhada, equilíbrio, coordenação e fortalecimento muscular.</p>	<p>Pesquisa em andamento, sem conclusões preliminares. Previsão de conclusão: seis meses.</p>
<p>DE ASTEASU et al., 2020.</p>	<p>O exercício físico melhora a função em pacientes idosos hospitalizados de forma aguda: análise secundária de um ensaio clínico randomizado.</p>	<p>Avaliar os efeitos de uma intervenção de exercício na função física, força e potência muscular em pacientes idosos hospitalizados maiores de 75 anos e comparar com grupo que não recebeu intervenção.</p>	<p>A intervenção consistiu em um programa de treinamento físico realizado 2x por dia durante 5-7 dias consecutivos em grupo de intervenção (n=65), com grupo controle (n=65).</p>	<p>Observou-se benefícios significativos no grupo de intervenção no padrão de movimento, na força e potência muscular. Um programa individualizado de treinamento físico multicomponente melhora função física, força muscular máxima e potência muscular em pacientes idosos hospitalizados de forma aguda.</p>

SILVA et al., 2022	Efeitos do Pilates no risco de quedas, marcha, equilíbrio e mobilidade funcional em idosos saudáveis: um ensaio clínico randomizado.	Investigar os efeitos do Pilates no risco de quedas, medo de cair, equilíbrio postural, mobilidade funcional, parâmetros espaço-temporais da marcha, mobilidade e atividade física em idosos.	A intervenção compreendeu um programa de Pilates de 12 semanas, com exercícios realizados duas vezes por semana e exercícios complementares em casa.	Incremento de mobilidade funcional, da mobilidade, do equilíbrio postural e parâmetros espaço-temporais da marcha.
--------------------	--	---	--	--

Fonte: Desenvolvido pela autora.

Foram selecionados sete artigos elegíveis para compor essa revisão sistemática da literatura. Os estudos objetivaram avaliar o equilíbrio de pessoas idosas por meio da plataforma de força, realizando intervenções motoras, que, em sua maioria, baseiam-se em protocolos de exercícios de fortalecimento e resistência muscular, bem como de estimulação de equilíbrio.

Oliveira et al. (2020) analisaram o impacto dos exercícios resistidos em ambiente aquático na melhora do equilíbrio dos idosos, utilizando uma plataforma de força e eletromiografia de superfície. O protocolo, que combinou exercícios de resistência muscular, equilíbrio e relaxamento, foi realizado durante uma hora, duas vezes por semana, ao longo de seis semanas. Os resultados indicaram que essa intervenção aprimorou o controle motor e o equilíbrio, reduzindo o risco de quedas e melhorando a capacidade funcional dos participantes.

De forma complementar, Scarmagnan et al. (2021) investigaram como a complexidade das tarefas afeta a mobilidade e o equilíbrio em idosos saudáveis. Ao simular desafios comuns ao envelhecimento – como baixa acuidade visual, alterações na base de apoio e dificuldades na realização de atividades simultâneas –, os autores constataram que tarefas mais complexas induzem maior instabilidade motora, potencializando as alterações decorrentes do processo de envelhecimento.

Estendendo a investigação a populações clínicas, Ujjan et al. (2022) focaram em pacientes com Doença de Parkinson. Por meio de um programa de treinamento físico e equilíbrio de 10 semanas, que incluiu atividades como balanço de braços, caminhada em superfície instável, rolagem, passos largos, caminhada com obstáculos e escalada, os pesquisadores observaram melhorias significativas nos parâmetros da marcha, evidenciando o impacto positivo dessa intervenção na mobilidade dos pacientes.

Por sua vez, Graça et al. (2020) avaliaram os efeitos de uma única sessão de fisioterapia aquática sobre o equilíbrio, a força em pé e o alcance funcional em indivíduos com 55 anos ou mais e disfunção dos membros superiores. Utilizando instrumentos como a escala visual analógica de dor, o teste do degrau, o teste de alcance funcional e o teste de equilíbrio global em plataforma de força – realizados antes e depois de uma sessão de 45 minutos – os resultados mostraram que uma única intervenção não produziu efeitos imediatos significativos, sugerindo a necessidade de programas de intervenção mais prolongados para atingir benefícios expressivos.

Além disso, Legrand et al. (2021) estão conduzindo uma pesquisa qualitativa longitudinal para avaliar o impacto de um programa de oficinas destinado à prevenção da perda de autonomia em idosos, bem como para aprimorar a detecção precoce de fragilidades e pré-fragilidades. O programa, composto por oficinas de prevenção à saúde e sessões de exercícios físicos (que incluem caminhada, exercícios de equilíbrio, coordenação e fortalecimento muscular), é realizado uma vez por semana, com duração de 60 minutos, durante 12 semanas. Embora os resultados preliminares ainda não tenham sido divulgados, a conclusão da pesquisa está prevista para os próximos seis meses.

Em um cenário hospitalar, Asteasu et al. (2020) investigaram os efeitos de uma

intervenção de exercício na função física, força e potência muscular de pacientes idosos hospitalizados com mais de 75 anos, comparando-os com um grupo de controle que não recebeu a intervenção. O treinamento, realizado duas vezes ao dia, durante 5 a 7 dias consecutivos, envolveu 65 pacientes no grupo de intervenção e 65 no grupo de controle. Os resultados evidenciaram melhorias significativas no padrão de movimento, na força e na potência muscular, demonstrando que um programa individualizado e multicomponente pode aprimorar a função física de maneira aguda em pacientes idosos hospitalizados.

Por fim, Silva et al. (2022) exploraram os efeitos do Pilates sobre o risco de quedas, o medo de cair, o equilíbrio postural, a mobilidade funcional, os parâmetros espaço-temporais da marcha e a atividade física em idosos. A intervenção consistiu em um programa de Pilates de 12 semanas, com sessões realizadas duas vezes por semana e exercícios complementares em casa. Ao final do estudo, observou-se um aumento significativo na mobilidade funcional, no equilíbrio postural e nos parâmetros da marcha, reforçando os benefícios do método para a promoção da saúde na terceira idade.

Em conjunto, essas investigações ressaltam a importância de programas de exercício estruturados e individualizados para a promoção do equilíbrio, da mobilidade e da autonomia em pessoas idosas, seja em ambientes

ambulatoriais, hospitalares ou em populações com condições clínicas específicas. Cada abordagem evidencia aspectos relevantes para o desenvolvimento de intervenções que contribuam para a melhoria da qualidade de vida e a prevenção de quedas e outras complicações associadas ao envelhecimento.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A plataforma de força constitui um dispositivo de avaliação amplamente empregado na análise do equilíbrio estático e dinâmico em indivíduos idosos, especialmente no que tange à investigação dos efeitos de intervenções motoras sobre a variável de equilíbrio. Os resultados obtidos sugerem que as intervenções motoras buscam atenuar os déficits físicos decorrentes do processo de envelhecimento, mediante a promoção de atividades físicas direcionadas ao fortalecimento muscular e à estimulação das habilidades motoras relacionadas à força e ao equilíbrio, bem como da sensibilidade, captando alterações e oscilações posturais, por menores que fossem. Por fornecer valores absolutos por meio de provas específicas que avaliam sistemas de controle postural, a plataforma de força permite uma análise detalhada das respostas fisiológicas e biomecânicas do indivíduo, auxiliando na identificação precoce de déficits funcionais. Dessa forma, sua utilização representa um avanço significativo na prescrição e no acompanhamento de intervenções voltadas à manutenção da funcionalidade e da autonomia

das pessoas idosas, contribuindo para a prevenção de quedas e a melhoria da qualidade de vida dessa população.

5 AGRADECIMENTOS

À coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pela concessão de bolsas de estudos.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASTEASU, Mikel L. Sáez de; et al. Physical exercise improves function in acutely hospitalized older patients: secondary analysis of a randomized clinical trial. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 20, n. 7, p. 866-873, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1525861019303329>. Acesso em: 22 set. 2023.

BRECH, Guilherme Carlos et al. Changes in postural balance associated with a woman's aging process. **Clinics**, v. 77, p. 100041, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/clin/a/xrL6khLL3596CjJGf7GqjBg>. Acesso em: 07 set. 2023.

CAVALHEIRO, Geovani Rafael Lima et al. Protocolos e parâmetros neurodigitais de avaliação das habilidades motoras em pessoas idosas: uma revisão integrativa da literatura. **ARACÊ**, v. 7, n. 1, p. 2434-2449, 2025.

GRAÇA, Maria et al. Immediate effects of aquatic therapy on balance in older adults with upper limb dysfunction: An exploratory study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 24, p. 9434, 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7766887/#:~:text=This%20study%20had%20no%20immediate,continue%20the%20aquatic>

[%20therapy%20progra](#). Acesso em: 09 set. 2023.

LEGRAND, Florian et al. The 5P program, personalized and participatory primary prevention pathway: Rational and design of a clinical trial in general practice. **Contemporary Clinical Trials Communications**, v. 22, p. 100786, 2021.

MERCHANT, Reshma A. et al. Is Trunk Posture in Walking a Better Marker than Gait Speed in Predicting Decline in Function and Subsequent Frailty? **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 17, n.1, p. 65-70, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2015.08.008>.

OLIVEIRA, Tiago da Rocha; SOUSA, Érika Gracy Diniz; CASTRO, Laryssa Theodora Galeno de; SANTOS, Priscila Andrade Silva; ARAÚJO, Rayanne Lima de; GOUVEIA, Guilherme Pertinni de Moraes. Análise da funcionalidade em idosos após a prática de exercícios resistidos em ambiente aquático. **Rev. Fisioterapia Brasil**, v. 20, n. 6, p. 2020.

PAGOTTO, Valéria; BACHION, Maria Márcia; SILVEIRA, Erika Aparecida da. Autoavaliação da saúde por idosos brasileiros: revisão sistemática da literatura. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v. 33, p. 302-310, 2013. Disponível em: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2013.v33n4/302-310/pt>. Acesso em: 24 set. 2023.

PETERS, Ruth et al. Air pollution and dementia: a systematic review. **Journal of Alzheimer's Disease**, v. 70, n. s1, p. S145-S163, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30775976/>. Acesso em: 22 set. 2023.

ROCHA, Tiago Oliveira da; et al. Análise da funcionalidade em idosos após a prática de exercícios resistidos em ambiente aquático. **Fisioterapia Brasil**, v. 20, n. 6, 2019. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1281837>. Acesso em: 05 set. 2023.

SCARMAGNAN, Gabriella Simões et al. A complexidade da tarefa afeta negativamente o equilíbrio e a mobilidade de idosos saudáveis. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 24, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/DBsJRjRnstNX3q8Pzhkj6Wf/?format=html&lang=pt>. Acesso em: 05 set. 2023.

SIDEKUM, D. M. N.; BERLESE, D. B.; SANTOS, G. A. dos; ONDERE NETO, J.; CAVALHEIRO, G. R.; CASTRO, D. F. de. Protocolos de avaliação da habilidade motora de pessoas idosas: uma revisão sistemática da literatura. **Caderno Pedagógico**, [S. l.], v. 21, n. 13, p. e12860, 2024.

SILVA, Soraia. **Envelhecer Ativamente em Contexto de Centro de Dia**. Tese (Doutorado em Gerontologia Social), Instituto Superior de Serviço Social do Porto, 2023.

SILVA, Vinicius Freitas da; et al. Desenvolvimento motor e o ensino de educação física: análise dos testes de desenvolvimento motor em alunos do ensino fundamental. **Revista Eletrônica Interdisciplinar**, v. 16, n. 3, 2024.

SOLDERA, C. L. **Participação dos sistemas de manutenção do equilíbrio corporal, do risco de quedas e do medo de cair em idosos e longevos**. Tese de Doutorado- Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Gerontologia Biomédica. 2013.

UJJAN, Javed Ahmed et al. Force platform-based intervention program for individuals suffering with neurodegenerative diseases like parkinson. **Computational and Mathematical Methods in Medicine**, v. 2022.