

EFEITOS DO TREINO DE FORÇA E FLEXIBILIDADE PELO MÉTODO PILATES NO EQUILÍBRIO DE IDOSOS.

EFFECTS OF STRENGTH AND FLEXIBILITY TRAINING BY THE PILATES METHOD ON THE BALANCE OF THE ELDERLY.

RODRIGO SILVA PERFEITO¹, ALANNA DE SOUSA NUNES²

1.Mestre em Ciências da Atividade Física pela Salgado de Oliveira e Diretor do Instituto Fisart; 2.Fisioterapeuta pela Frasca.

* Instituto Fisart. Rua Haddock Lobo 332 sala 105. Rio de Janeiro - RJ, Brasil. CEP: 20260-130. rodrigosp@yaho.com.br

Recebido em 04/04/2021. Aceito para publicação em 01/06/2021

RESUMO

Existem diversas projeções do aumento da longevidade para o idoso. Porém, não basta viver mais, é preciso que o efeito de qualidade de vida esteja atrelado a esse evento, uma vez que o envelhecimento causa um déficit funcional biológico que afeta diretamente o equilíbrio e um risco maior de morbidade e mortalidade pelas quedas da própria altura. O exercício físico, em nosso estudo, pelo método Pilates, vem sendo considerado um agente capaz de intervir diretamente nesse fenômeno. Assim, o objetivo deste estudo é analisar os efeitos do treino de força e flexibilidade pelo método Pilates no equilíbrio de idosos sedentários. Para isto utilizamos um estudo clínico randomizado não controlado que submeteu 22 idosos a 3 meses e meio de exercícios, totalizando a 24 sessões com duração de 1 hora. Antes e após intervenção, houve aplicação da escala de equilíbrio de Berg. Os resultados apontam melhora significativa de 12,7 na média de pontuação. Conclui-se que a prática de exercícios sistematizados e específicos para idosos no Pilates melhora o equilíbrio de idosos.

PALAVRAS-CHAVE:Pilates; idosos; equilíbrio

ABSTRACT

There are several projections of increased longevity for the elderly. However, it is not enough to live longer, it is necessary that the quality of life effect is linked to this event, since aging causes a biological functional deficit that directly affects balance and a higher risk of morbidity and mortality due to falls from one's own height. . In our study, physical exercise using the Pilates method has been considered an agent capable of directly intervening in this phenomenon. Thus, the aim of this study is to analyze the effects of strength and flexibility training by the Pilates method on the balance of sedentary elderly people. For this, we used an uncontrolled randomized clinical trial that submitted 22 elderly people to 3 and a half months of exercises, totaling 24 sessions lasting 1 hour. Before and after the intervention, the Berg balance scale was applied. The results show a significant improvement of 12.7 in the average score. It is concluded that the practice of systematic and specific exercises for the elderly in

Pilates improves the balance of the elderly.

KEYWORDS:Pilates; elderly; balance.

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil se encontra em transição no seu perfil demográfico. Estima-se que a população acima de 65 anos aumente de 2% a 4% anualmente no período de 2008 a 2040 (IBGE, 2008). Em esfera mundial, o Órgão Mundial da Saúde (OMS) projeta que representarão 2 bilhões da população (OMS, 2005).

O idoso viverá mais segundo diversas projeções, porém, é preciso alcançar a longevidade junto com a qualidade de vida e diminuição de lesões e patologias (PERFEITO, 2014). Já existe um quantitativo importante de indivíduos sendo tratados na atenção primária da saúde, demonstrando que essa população está se preocupando mais com a prevenção de doenças e lesões, fato que pode estar influenciando no seu viver mais. Porém, um fato curioso consiste que quanto maior o avançar da idade, menor é o engajamento nesse tipo de programa, demonstrando a necessidade de se redesenhar o sistema de atenção à saúde atual, principalmente se estamos pensando no envelhecimento sadio (MAIA *et al.*, 2020).

Essa evasão é preocupante, pois o envelhecimento é um processo degenerativo e progressivo que leva a alterações biológicas e morfológicas, contribuindo para ineficiência da funcionalidade do corpo (ABREU, VALE e DANTAS, 2005). A velocidade deste declínio depende de diversos fatores, como a genética, atitudes sociais e sedentarismo (BANKOFF, 2019).

Além dos fatores morfológicos, o envelhecimento compromete o sistema cardiovascular (SANT'ANA *et al.*, 2019), o musculoesquelético (NETO *et al.*, 2020) e o Sistema Nervoso Central contribuindo para uma deficiência no processamento dos sinais vestibulares, visuais, proprioceptivos e funcionais, responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal (RUWER, ROSSI e SIMON, 2005).

Alguns idosos enfrentam as modificações corporais por meio de procedimentos cirúrgicos/estéticos (CARRARA, 2020), porém, existe uma unanimidade científica que sugere a atenuação dos efeitos do envelhecimento à prática de atividade física e alimentação saudável (OLIVEIRA, MONTAÑEZ e LARA, 2016).

Focando a variável exercício físico, o mesmo tem papel na independência das atividades de vida diárias (AVD's), sendo fator fundamental para manutenção da qualidade de vida do público em questão (ENGERS, ROMBALDI e PORTELLA, 2016). Além disso, as disfunções corporais podem abalar as estruturas familiares e emocionais, trazendo diversos transtornos para aquele que vive mais, porém sem qualidade de vida (GADELHA *et al.*, 2020).

Dentre os diversos programas de exercícios, os mais indicados para manutenção da capacidade funcional envolvem treinamento de força, flexibilidade e equilíbrio. Além disso, são medidas preventivas para diminuição do risco de quedas (COSTA, MIRANDA e HAAS, 2016). A OMS avalia que em torno de 28% a 42% das pessoas com mais de 65 anos sofrem quedas anualmente, e 5 a 10% delas evoluem para óbito (WINGERTER *et al.*, 2020).

Para testar os efeitos do exercício físico no equilíbrio dos idosos, optamos pelo Método Pilates, pois trata-se de uma metodologia que permite a manutenção ou incremento da flexibilidade, postura e das valências do treino força, ou seja, da hipertrofia, potência, resistência e força muscular (PERFEITO, 2014), favorecendo a estabilidade corporal e postural (ACL e MANNRICH, 2009).

Assim, o objetivo deste trabalho é o de analisar os efeitos do treino da força e da flexibilidade através do método Pilates no equilíbrio de idosos sedentários.

Se justifica cientificamente na adição de mais discussões atuais, auxiliando na conduta dos profissionais envolvidos com o tema. Se dispõe com relevância social, pois o entendimento dos aspectos relacionados a força, flexibilidade e equilíbrio contribui na diminuição de quedas e de seus efeitos negativos para a saúde do indivíduo idoso.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de estudo

Trata-se de um estudo clínico randomizado não controlado aplicando exercícios do método Pilates em idosos em estúdio de uma faculdade do estado do Rio de Janeiro.

Amostra

A amostra inicial consistia em 30 indivíduos, porém após critérios de inclusão e exclusão, foi reduzida para 22. Os critérios de inclusão foram: ter idade maior que

65 anos e ser sedentário. Os de exclusão foram: possuir alguma disfunção osteomioarticular que impedisse o movimento ativo, presença de distúrbios vestibulares ou sequelas advinda de doença neurológica, pulmonar ou cardíaca.

O estudo está de acordo com a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde para pesquisa com seres humanos e o projeto de pesquisa registrado no comitê de ética da Plataforma Brasil com o número 9433. Os participantes foram devidamente esclarecidos sobre os procedimentos e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido.

Protocolos de intervenção para os exercícios de Pilates

Os participantes praticaram exercícios do método Pilates nos aparelhos clássicos e no solo buscando aumentar a força e a flexibilidade acompanhados de estímulos de consciência corporal por discurso oral para a melhora da respiração, equilíbrio e postura durante os movimentos.

As sessões eram divididas em parte 1, das 8h às 8:30h: aquecimento, treino de força de tronco, membros superiores (MMSS) e membros inferiores (MMII) e volta a calma com relaxamento muscular e exercícios respiratórios; e parte 2, das 20h às 20:30h: aquecimento, treino de flexibilidade de tronco, MMSS e MMII e volta a calma com relaxamento muscular e exercícios respiratórios. A junção da parte 1 e 2 contabilizaram 1 sessão de 1 hora.

Vale ressaltar que as sessões de força e flexibilidade foram separadas em 12h, uma vez que diversos estudos demonstram que o treino concorrente destas duas valências, traz efeitos negativos para a capacidade de gerar força (ENDLICH *et al.*, 2009; RAMOS, SANTOS e GONÇALVES, 2007; SILVA *et al.*, 2012), o que afetaria o resultado de nosso estudo.

Pensando nas variáveis de prescrição do exercício de força, utilizamos a força dinâmica submáxima ativa, com percentual de carga de 60% alcançado pelo teste de força, 10 a 15 repetições, 1 série, com intervalo entre exercícios de 60 segundos, quantidade de 3 exercícios para tronco, 2 para MMSS e 2 para MMII, 2 vezes na semana, com espaço de aproximadamente 48 horas entre os estímulos.

Para a prescrição do exercício de flexibilidade, optamos pelo alongamento estático ativo com 1 minuto de estática intervalado em 3 vezes de 20 segundos e descanso de 40 segundos. Total de 3 exercícios para tronco, 2 para MMSS e 2 para MMII, 2 vezes na semana, com espaço de aproximadamente 48 horas entre os estímulos.

No total, foram 24 sessões por aproximadamente 3 meses e meio. As variáveis adotadas vão de encontro com as sugestões de livros de Fisiologia do Exercício (MCARDLE, KATCH e KATCH, 2016) e livros específicos de exercícios para idosos no método Pilates (PERFEITO, 2014).

Coleta de dados

Os participantes foram submetidos à avaliação físico-funcional por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB) antes e após o protocolo de intervenção dos exercícios de Pilates. O teste é composto por 14 tarefas, que possuem uma escala de avaliação que varia de 0 (incapaz de realizar) a 4 pontos (realiza com independência). Os escores totais variam de 0 a 56 pontos, sendo a maior pontuação correspondente ao melhor desempenho. Escores abaixo de 45 são preditivos de futuras quedas.

A aplicação do EEB contou com o auxílio de uma cadeira com e sem encosto de braço, uma régua de 30 cm, um step e um cronômetro.

Apresentação dos dados e análise estatística

Os dados obtidos foram analisados utilizando o software Origin® 8.0 (Microcal Software Inc, Northampton, USA). Foi realizada a análise da distribuição das amostras para permitir que o teste estatístico seja mais apropriado para a comparação das médias. Os resultados foram apresentados por meio de médias.

3. RESULTADOS

Na avaliação pela EEB após a intervenção do Método Pilates, observou-se uma alteração positiva e significativa do equilíbrio estático e dinâmico dos idosos.

Tabela 1: pontuação pré intervenção do Pilates

Voluntários	idade	Escala de Berg
1	78	37
2	69	33
3	79	31
4	65	30
5	71	37
6	70	55
7	68	46
8	79	51
9	70	45
10	65	52
11	68	32
12	72	30
13	78	32
14	82	25
15	66	33
16	69	34
17	71	40
18	76	39
19	69	47
20	66	42
21	82	31
22	66	48

Média de idade: 71,8. Média escala de Berg 38,6.

Tabela 2: pontuação pós-intervenção do Pilates

Voluntários	idade	Escala de Berg
1	78	53
2	69	47
3	79	51
4	65	54
5	71	48
6	70	56
7	68	52
8	79	55
9	70	53
10	65	56
11	68	48
12	72	52
13	78	48
14	82	51
15	66	49
16	69	54
17	71	47
18	76	49
19	69	52
20	66	55
21	82	48
22	66	51

Média de idade: 71,8. Média escala de Berg 51,3.

Nas figuras 1 e 2, é possível verificar o aumento da pontuação mínima dos praticantes após a intervenção e a comparação da escala de Berg no pré e pós-intervenção com as aulas de Pilates.

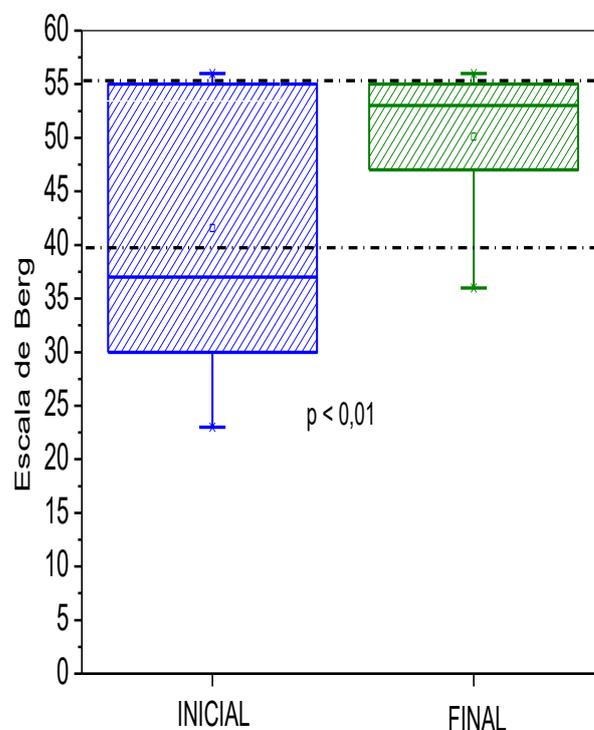


Figura 1: elevação da pontuação mínima após intervenção.

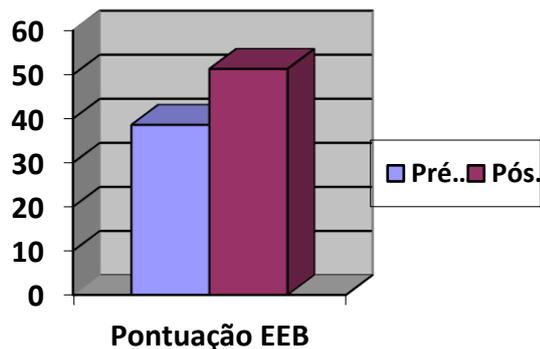


Figura 2: comparação das médias de Berg no pré e pós-intervenção

Na figura 3, é possível visualizar o estúdio onde as aulas de Pilates foram realizadas. Espaço amplo para a utilização dos exercícios de solo e nos aparelhos clássicos.



Figura 3: estúdio de intervenção prática.

4. DISCUSSÃO

O assunto prevenção de quedas ganha destaque quantitativo e qualitativo no cenário de publicações científicas, pois além de aspectos sociais e de saúde, possui grande impacto para a política pública por proporcionar altos custos para o governo (ZAGO, 2010).

A preocupação é tanta, que agentes comunitários de saúde estão sendo treinados para educar os idosos quanto à prevenção de quedas e evitar o aumento da morbidade e mortalidade (SANTOS *et al.*, 2019).

Em estudo que analisou a morte de idosos em Pernambuco nos anos entre 2001 e 2015, foram registrados 2080 óbitos com taxa de mortalidade média de 22,68/100 mil e tendência significativa de crescimento (4,5% ao ano). 34,6% dos óbitos foram em decorrência do código W18, quedas da própria altura (MARIANO, MATOS e SOUZA, 2019), sendo mais um motivo para que os profissionais da saúde se preocupem com o equilíbrio do público em questão.

Existem múltiplos fatores envolvidos na perda de equilíbrio, como a diminuição do metabolismo basal, a

presença de comorbidades, a hipotrofia, a hipoflexibilidade e, principalmente, o sedentarismo de modo geral (SOARES *et al.*, 2020). Portanto, o exercício toma um papel importante na manutenção da estabilidade corporal.

Apesar de quando comparado o método Pilates com outras intervenções de exercícios, não existir diferença significativa entre eles para qualidade de vida (MAGAZONI, CARVALHO e ARAÚJO, 2019), ou seja, não importa qual modalidade é praticada, mas sim, se o programa de exercícios respeita a prescrição sistemática e específica para o idoso, escolhemos o Pilates, pois trata-se de uma modalidade que comumente treina a postura, flexibilidade, força muscular, entre outras valências (PERFEITO, 2014). Neste estudo enfatizamos as duas últimas, fundamentais para manutenção do equilíbrio corporal, favorecendo uma análise das duas aptidões de modo concomitante.

Após intervenção de 3 meses e meio praticando Pilates, os 22 idosos com média de 71,8 anos apresentaram um aumento substancial de 12,7 na pontuação média da EEB, obtendo o escore médio de 51,3. Trata-se de um dado extremamente importante, já que taxas abaixo de 45 são preditivos de futuras quedas (SANTOS *et al.*, 2011).

Os efeitos alcançados podem ser explicados pela minimização dos efeitos do envelhecimento. Ao passar dos anos, a diminuição da força muscular afeta o equilíbrio causando maior propensão de quedas (NETO *et al.*, 2019).

Pensando nos exercícios de flexibilidade, o encurtamento muscular pode afetar a mobilidade articular (CRUVINEL, DIAS e GODOY, 2020), causando dificuldade na movimentação e desequilíbrio corporal.

A diminuição da flexibilidade, mobilidade e da força afeta drasticamente a capacidade funcional e as AVD's, causando um ciclo de inatividade física, diminuição do equilíbrio e risco de quedas.

Um estudo realizado em idosas comunitárias comparou a quantidade de capacidade funcional e o medo de desequilibrar e sofrer queda, percebendo que quanto menor sua força, flexibilidade e mobilidade articular, mais possuem medo de deambular ou fazer outras tarefas do dia a dia, se tornando cada vez mais dependentes e sedentárias (MULLER e BASTOS, 2019).

Em nosso programa, os exercícios aplicados no Pilates sofreram adequação de carga, tempo de estímulo, entre outras variáveis fisiológicas, favorecendo o desenvolvimento da força e da flexibilidade muscular (MCARDLE, KATCH e KATCH, 2016).

Além dos achados deste estudo, artigos específicos do método Pilates também alcançaram resultados satisfatórios em idosos. Foram obtidos efeitos positivos quando analisados o equilíbrio corporal pela melhora da postura (FERREIRA, FERNANDES e SILVA, 2011), enriquecimento da sensação de segurança ao

deambular pelo reestabelecimento do equilíbrio postural (RODRIGUES *et al.*, 2010) e desenvolvimento da marcha por potencializar a força muscular e incrementar o equilíbrio estático e dinâmico (PESTANA *et al.*, 2013).

5. CONCLUSÃO

Diante de um aumento de 12,7 na média de pontuação da EEB, alcançando pontuação média de 51,3 após intervenção de 3 meses e meio praticando exercícios de força e flexibilidade por meio do método Pilates, é possível concluir que a prática de exercícios sistematizados e específicos no Pilates melhora o equilíbrio de idosos.

6. REFERÊNCIAS

- [1] ABREU, F; PERNAMBUCO, C; VALE, R; DANTAS, E. Envelhecimento: atividade física para a saúde, a autonomia, o condicionamento e a qualidade de vida. **Atividade física em ciências da saúde**. São Paulo, p.161-83, 2005.
- [2] ACL, DA S.; MANNRICH, G. Pilates on rehabilitation: a systematic review. **Fisioterapia em Movimento**, v. 22, n. 3, p. 449–455 7p, 2009.
- [3] BANKOFF, A. Equilíbrio corporal, postura corporal no processo de envelhecimento e medidas de prevenção através do exercício físico: uma revisão. **RESMA**, v. 9, n.2, pp. 17-33, Agosto/Dezembro. 2019.
- [4] CARRARA, F. Percepção do envelhecimento: mulheres de meia idade e idosas que buscam por procedimentos estéticos. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** v.14, n. 49 p. 38-50, Fevereiro/2020.
- [5] COSTA, R; MIRANDA, L; HAAS, N. Os Efeitos do Método Pilates Aplicado à População Idosa: Uma Revisão Integrativa. **Rev Bras. Geriatr. Gerontol.** v. 19, n. 4, p. 695–702, 2016.
- [6] CRUVINEL, F; DIAS, D; GODOY, M. Fatores de risco para queda de idosos no domicílio. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 1, p.477-490 jan./feb. 2020.
- [7] ENDLICH, P; et al . Efeitos agudos do alongamento estático no desempenho da força dinâmica em homens jovens. **RevBras Med Esporte**, Niterói , v. 15, n. 3, p. 200-203, June 2009.
- [8] ENGERS, P; ROMBALDI, A; PORTELLA, E. Efeitos da prática do método Pilates em idosos: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Reumatologia**, v. 56, n. 4, p. 352–365, 2016.
- [9] FERREIRA, F; FERANDES, B.; SILVA A. Systematic review of the effects of Pilates method exercise in healthy people. **Archivesofphysical medicine andrehabilitation**, v. 92, n. 12, p.81-2071, 2011.
- [10] GADELHA, Y. et al. Longevidade: a importância da autonomia. **Braz. J. Hea. Rev.**, Curitiba, v. 3, n. 2, p.1690-1698 mar./apr. 2020.
- [11] IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. População brasileira envelhece em ritmo acelerado. IBGE, 2008.
- [12] MAGAZONI, V; CARVALHO, C; ARAÚJO, T. Comparação da qualidade de vida entre idosos que praticam o método Pilates e idosos fisicamente ativos. **E-RAC** , v. 9, n. 1, 2019.
- [13] MAIA, L; COLARES, T; MORAES, E; COSTA, S. Idosos robustos na atenção primária: fatores associados ao envelhecimento bem-sucedido. **Rev. Saúde Pública**, 54 06 Abr 2020.
- [14] MARIANO, R; MATOS, T; SOUZA, C. Tendência temporal e perfil epidemiológico da mortalidade de idosos em decorrência de quedas em Pernambuco, Brasil, 2001-2015. **Revista Portal: Saúde e Sociedade**, v. 4, n. 3, 2019.
- [15] MCARDLE, W.D.; KATCH, F.I.; KATCH, V.L. **Fisiologia do exercício, nutrição, energia e desempenho humano**. 8 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016.
- [16] MULLER, D; BASTOS, J. Análise comparativa da mobilidade funcional e medo de quedas de idosas comunitárias. **Rev. Aten. Saúde**, São Caetano do Sul, v. 17, n. 62, p. 05-11, out./dez., 2019.
- [17] NETO, J; CÂMARA, G; SOUZA, W; NOCRATO, M. Propensão de quedas em idosos: análise entre força muscular e equilíbrio. **Revista Saúde e Desenvolvimento**. vol.13, n.16, 2019.
- [18] OLIVEIRA, S; MONTAÑEZ, D; LARA, S. Análise do equilíbrio postural de praticantes e não praticantes do método Pilates. **ConScientia e Saúde**, v. 15, n. 1, p. 38–51, 2016.
- [19] OMS. Organização Mundial da Saúde.**Envelhecimento ativo: uma política de saúde. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde**, 2005.
- [20] PERFEITO, R. **Método Pilates: uma possível intervenção para a promoção da saúde no envelhecimento**. Rio de Janeiro: Kirios, 2014.
- [21] PESTANA, M; PESTANA, V; PESTANA, A; SHINONI, M. Comparação entre os exercícios resistidos sobre a marcha e equilíbrio do idoso. **Rev. De ciências médicas e biológicas**, v. 12, p. 441-8, 2013.
- [22] RAMOS, G; SANTOS, R; GONÇALVES, A. Influência do alongamento sobre a força muscular: uma breve revisão sobre as possíveis causas. **Rev. Bras.Cineantropom. Desempenho Hum.** 2007;9(2)203-206.
- [23] RODRIGUES, B; CADER; OLIVEIRA, E; TORRES, N; DANTAS, E. Avaliação do equilíbrio estático de idosas pós treinamento com método Pilates. **Rev Bras. Ciência e movimento**, v. 17, n. 4, p 25-33, 2010.
- [24] RUWER, S; ROSSI, A; SIMON, L. Equilíbrio no idoso. **Revista Brasileira de Otorrinolaringologista**, v.71, n.3, 298-303, 2005.

- [25] SANT'ANA, L; SCARTONI, F; PORTILHO, L; SCUDESE, E; OLIVEIRA, C; SENNA, G. Comparação das variáveis cardiovasculares em idosos ativos em diferentes modalidades físicas. **RevBrasFisiolExerc**2019;18(4):186-94.
- [26] SANTOS, G; SOUZA, A; VIRTUOSO, J; TAVARES, G; MAZO, G. Valores preditivos para o risco de queda em idosos praticantes e não praticantes de atividade física por meio do uso da Escala de Equilíbrio de Berg. **RevBrasFisioter**, São Carlos, v. 15, n. 2, p. 95-101, mar./abr. 2011.
- [27] SANTOS, J; ROBES, A; GRECCO, S; MARCUCCI, M; D'ALPINO, P. Cuidado e atenção ao idoso com foco na educação e prevenção de quedas pelo agente comunitário de saúde. **RevCiên Saúde**, 2019;4(3):9-18.
- [28] SILVA, G; SILVEIRA, A; MASI, F. et al. Efeito agudo do alongamento estático sobre a força muscular isométrica. **ConScientiae Saúde**, 2012;11(2):274-280.
- [29] SOARES, H; MARQUES, C; OLIVÉRIO, J; et al. Avaliação da condição nutricional, força e equilíbrio de idosos frequentadores de um grupo de alongamento. **Braz. J. ofDevelop.**, Curitiba, v. 6, n. 3, p. 14749-14758 mar. 2020.
- [30] WINGERTER, D; RIBEIRO BARBOSA, I; BATISTA MOURA, L; MACIEL, R; COSTA FEITOSA ALVES, M. Mortalidade por queda em idosos: uma revisão integrativa. **Revista Ciência Plural**, v. 6, n. 1, p. 119-136, 25 fev. 2020.
- [31] ZAGO, A. Exercício físico e processo saúde-doença no envelhecimento. **Rev. Bras.Geriatr.Gerontol**, Rio de Janeiro, Vol.13, n 1, 2010.