

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**MARLON WOSNY MATIAS**

**EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA IDOSOS: REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**



**CURITIBA  
2021**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**MARLON WOSNY MATIAS**

**EXERCÍCIOS FÍSICOS PARA IDOSOS:  
REVISÃO NARRATIVA DA LITERATURA**

**Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial  
para a conclusão do Curso de  
Especialização em Fisiologia do  
Exercício, Setor de Ciências Biológicas,  
Universidade Federal do Paraná.  
Orientador: Prof. Dr. Wagner de  
Campos.**

**CURITIBA  
2021**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus.

Agradeço a meus pais e minha esposa, que sempre confiaram em mim e apoiaram a minha profissão.

Agradeço a meus amigos, que sempre estiveram presentes nos momentos difíceis e alegres.

Agradeço a todos os professores que contribuíram para minha formação, em especial ao professor Phd Wagner Campos que me ajudou muito nestes anos de curso.

Agradeço a todos que, direta ou indiretamente, contribuíam para que eu concluísse o Curso de Especialização em Fisiologia do Exercício.

## RESUMO

O exercício físico para os idosos tem diversos benefícios, como diminuir as alterações fisiológicas do envelhecimento, alterações na composição corporal relacionada com a idade, bem-estar psicológico e cognitivo, administrar doenças crônicas, reduzir os riscos de incapacidade física, aumentar a longevidade. Objetivo: através de uma revisão da literatura verificar as recomendações de exercício físico para idosos, onde o programa de treinamento com as quatro principais categorias de exercício físico deve ser aeróbico, resistência muscular, equilíbrio e flexibilidade. Método: constituiu-se de uma revisão da literatura acerca dos recentes estudos que investigaram a prática de exercícios físicos para idosos. Resultados: Todos os estudos presentes encontraram melhoria com um programa de exercícios para idosos, diminuindo as doenças crônicas, as quedas, assim melhorando a qualidade de vida. Conclusão: acredita-se que um programa de treinamento com as quatro principais categorias de exercício físico deve ser aeróbico, resistência muscular, equilíbrio e flexibilidade. Nestas categorias, incluir treinamento de força com alta velocidade, treinar a fase excêntrica e a agilidade.

**Palavras-chave:** Idoso; exercício físico; força muscular; treinamento aeróbico.

## ABSTRACT

Physical exercise for the elderly has several benefits, such as reducing the physiological changes of aging, changes in body composition related to age, psychological and cognitive well-being, managing chronic illnesses, reducing the risks of physical disability, increasing longevity. Objective: through a literature review to verify the recommendations of physical exercise for the elderly, where the training program with the four main categories of physical exercise should be aerobic, muscular endurance, balance, and flexibility. Method: it consisted of a literature review about recent studies that investigated the practice of physical exercises for the elderly. Results: All the studies present found an improvement with an exercise program for the elderly, reducing chronic diseases and falls, thus improving the quality of life. Conclusion: it is believed that a training program with the four main categories of physical exercise should be aerobic, muscular endurance, balance, and flexibility. In these categories, include strength training with high speed, training the eccentric phase and agility.

**Keywords:** Elderly; physical exercise; muscle strength; aerobic training.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	7
2. CAMINHO METODOLÓGICO.....	9
3. DESENVOLVIMENTO.....	11
4. CONCLUSÕES.....	19
REFERÊNCIAS.....	20

## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde, em 2050, estima-se que o número de idosos chegue a 2 bilhões, correspondendo a aproximadamente 22% da população global (Abrahin et al., 2014).

O envelhecimento pode ser definido como um processo de modificações biológicas que envolvem uma redução gradual da capacidade de adaptação e um aumento da vulnerabilidade a inúmeras questões de saúde, como doenças crônicas não transmissíveis e distúrbios musculoesqueléticos (Abrahin et al., 2014). Em termos gerais, o envelhecimento sedentário envolve uma redução da capacidade física, associada a déficits funcionais, tais como níveis reduzidos de força muscular, capacidade cardiorrespiratória e mobilidade, o que torna mais difícil completar as atividades diárias (Gill, 2013).

A maioria dos idosos não percebem que perderam massa muscular enquanto envelheciam. Porém essa redução contribui para a redução da taxa metabólica, a qual de sempre importante papel na deposição de gordura. Além disso, ter menos massa muscular ou mais gordura compromete as capacidades físicas e contribui para problemas de saúde, incluindo doenças degenerativas, como diabetes, osteoporose, doenças cardíacas e câncer de colo (Beachle et al., 2013).

Adultos que não praticam treinamento de força regularmente perdem em torno de 0,23 kg de massa muscular por ano durante na terceira e a quarta década de vida. Essa taxa de redução de massa muscular pode dobrar para 0,45kg por ano em pessoas acima de 50 anos. Além disso, o número de fibras musculares do tipo II, que são as fibras de contração rápida envolvidas em movimentos que exigem altos níveis de força nos idosos, diminui mais de 50% em homens sedentários aos 80 anos. Por isso, aumentar a massa muscular causa o efeito duplo de incrementar tanto as capacidades físicas, como o metabolismo de repouso (Beachle et al., 2013).

Porém essa diminuição do tamanho muscular não deve apenas ao processo de envelhecimento, mas é frequentemente decorrente da atrofia associada à atividade física limitada dos idosos. Embora o exercício não consiga eliminar completamente a perda muscular relacionada à idade, este pode aumentar a endurance muscular e a força em idosos de maneira similar àquela observada nos indivíduos jovens (Powers et al., 2009).

Então o treinamento resistido tem efeito sobre a independência funcional e a qualidade de vida de idosos. Em seu estudo Marino et al., (2013) verificou que um programa de treinamento resistido de 12 semanas promoveu aumento significativo na força muscular de membros inferiores em idosas com mais de 60 anos, repercutindo na melhor qualidade de vida das idosas, nos domínios e capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental. Logo um programa de musculação bem elaborado pode resultar em vários benefícios para os idosos, como o aumento na massa muscular, hipertrofia das fibras musculares, aumento da densidade óssea e melhoria da performance tanto nas atividades da vida diária quanto nas atividades que exijam força muscular (Campos, 2001). Dessa forma a participação em atividades físicas aeróbias ou de força, contribui diretamente para o envelhecimento saudável (ACSM, 1998, 2009, 2011).

Além disso, exercício físico para os idosos tem outros benefícios, como diminuir as alterações fisiológicas do envelhecimento, alterações na composição corporal relacionada com a idade, bem-estar psicológico e cognitivo, administrar doenças crônicas, reduzir os riscos de incapacidade física, aumentar a longevidade (ACSM, 2014) e promover redes sociais mais saudáveis quando se exercitam clubes, academias, lugares que sejam fora de casa (Mora et al., 2017).

Assim, a presente pesquisa objetivou através de uma revisão da literatura verificar as recomendações de exercício físico para idosos, onde o programa de treinamento com as quatro principais categorias de exercício físico deve ser aeróbico, resistência muscular, equilíbrio e flexibilidade.



## 2. CAMINHO METODOLÓGICO

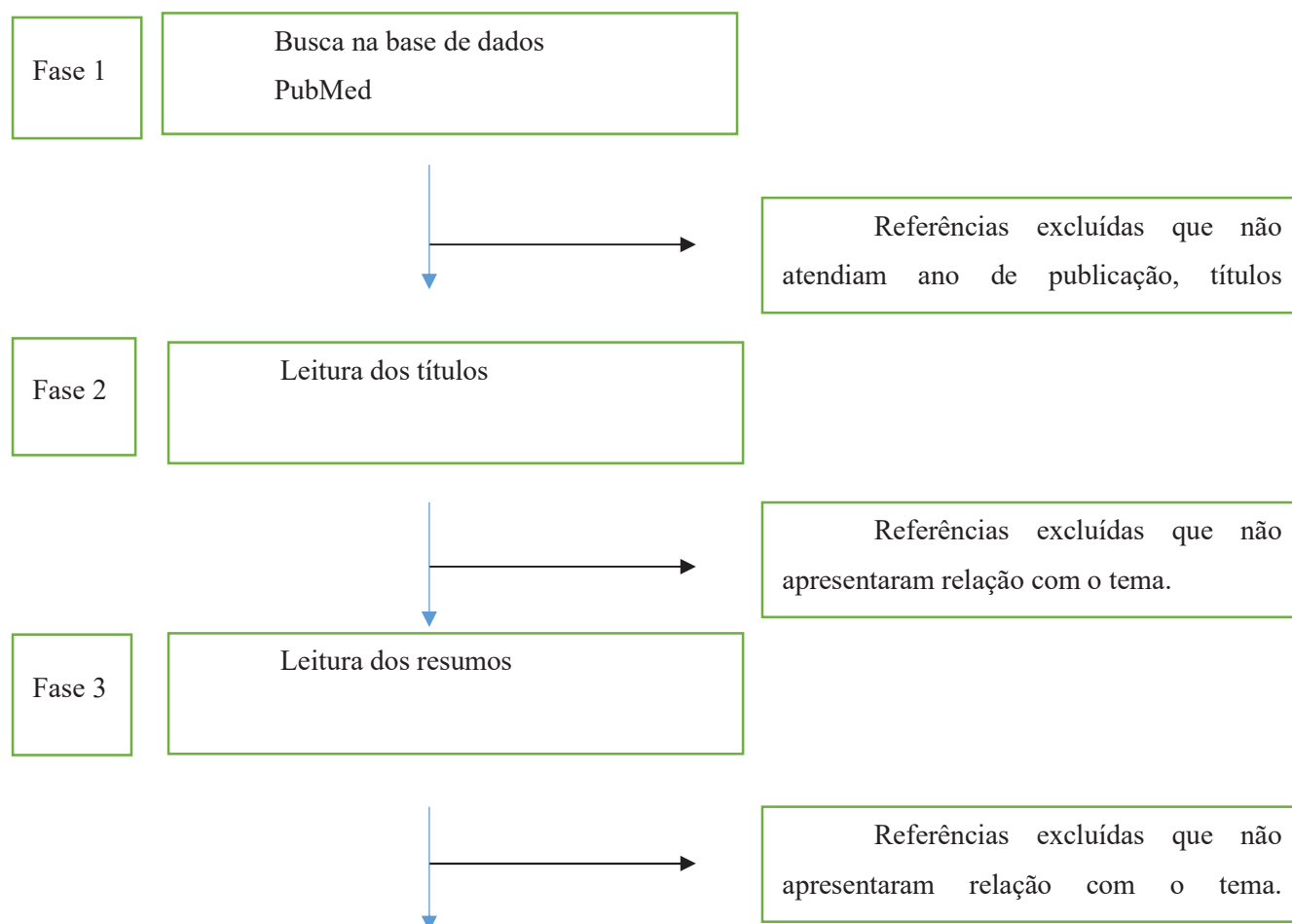
O método utilizado constituiu-se de uma revisão da literatura acerca dos recentes estudos que investigaram a prática de exercícios físicos para idosos. Para tal, foi utilizada a base de dado eletrônico PubMed.

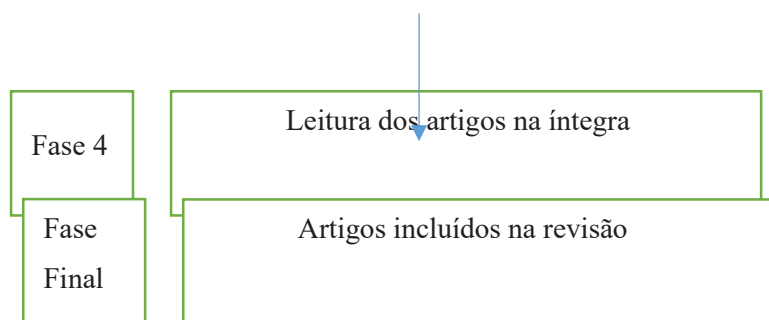
Os descritores utilizados para as buscas nas bases de dados segundo pesquisa no DeCS foram: “Idoso”, “Exercício”, “Aged”, “Exercise”. A combinação foi realizada com a utilização do operador booleano “AND” e “OR”.

Foram incluídos artigos que atendessem os seguintes critérios: a) estudos publicados nos últimos 7 anos; b) contemplar a faixa etária  $\geq 65$  anos; c) publicações em português e inglês. Artigos de revisão, teses, dissertações, livros, foram excluídos.

A figura 1 apresenta o fluxograma do processo de busca, seleção e os respectivos motivos da exclusão das referências. A seleção e avaliação das referências foi realizada por um pesquisador, em 5 etapas.

**Figura 1.** Fluxograma de busca, seleção e exclusão dos estudos





### 3. DESENVOLVIMENTO

Na presente revisão, todos os estudos encontraram melhorias na saúde e qualidade de vida dos idosos que praticaram exercícios comparados com os sedentários.

O exercício representa um desafio para as vias bioenergéticas no músculo em atividade. Esse aumento da produção de energia é utilizado para fornecer ATP para os músculos esqueléticos em contração, que podem aumentar sua utilização de energia. Então, é evidente que os músculos esqueléticos possuem uma grande capacidade de produzir e utilizar enormes quantidades de ATP durante o exercício (Powers et al., 2009).

No início do exercício, o sistema ATP-CP é a primeira via bioenergética ativa, seguindo pela glicólise e, finalizando com a produção aeróbia de energia. Entretanto, após um estado estável ser atingido, a demanda de ATP do corpo é suprida pelo metabolismo aeróbio, com isso, vários sistemas energéticos estão envolvidos (Powers et al., 2009).

Para uma capacidade bioenergética aeróbia mais bem desenvolvida, é importante o exercício regular, resultante de adaptações cardiovasculares ou musculares induzidas pelo treinamento. Significa que a produção aeróbia de ATP é ativada mais cedo no começo do exercício e acarreta uma menor produção de ácido láctico nos indivíduos treinados em comparação aos não-treinados (Powers et al., 2009).

Idosos que praticam exercícios tem a elevação do metabolismo de repouso, pois o tecido muscular é um tecido ativo, então consome altas quantidades de energia durante o exercício, necessitando de suporte energético significativo durante o repouso. Essas necessidades energéticas em repouso ocorrem em função de processos de remodelação tecidual que acontecem 24 horas por dia. Até durante o sono, os processos de remodelação muscular podem ser responsáveis por 25% das calorias utilizadas pelo corpo (Beachle et al., 2013).

Em seu estudo Lee et al., (2017), recomenda para idosos pelo menos 150 minutos de atividade aeróbia de intensidade moderada ou 75 minutos de atividade aeróbia de intensidade vigorosa e pelo menos dois dias de atividades de fortalecimento muscular por semana. Porém qualquer quantidade de exercício é

melhor do que ser sedentário, mesmo se o estado de saúde do indivíduo o impedir a recomendações das metas recomendadas. As quatro principais de categorias de exercício físico devem ser aeróbicos, resistência muscular, equilíbrio e flexibilidade.

Para exercício aeróbico de intensidade moderada um mínimo de 150 minutos, ou intensidade vigorosa 75 minutos, dois ou mais dias. Para exercícios de resistência muscular de intensidade moderada, 8 a 10 exercícios envolvendo os principais grupos musculares, com 8 a 12 repetições cada. Exercícios de flexibilidade ou alongamento de duas a três vezes por semana, sendo que os exercícios de flexibilidade são mais eficazes quando realizados após exercício aeróbico leve a moderado ou exercício de resistência. Os exercícios de equilíbrio envolvem controlar movimentos da posição do corpo em pé reduzindo a base, realizados pelo menos duas horas por semana.

Corroborando em esses achados e complementando, Mora et al., (2017) recomenda que os idosos devem ser tão ativos fisicamente quanto suas habilidades e condições permitirem, os exercícios devem incluir aeróbico, resistência, flexibilidade e equilíbrio. Além do exercício ressalta também a importância da nutrição onde a desidratação é muito comum em idosos pela diminuição da função renal, o que pode levar a uma hidratação inadequada durante o exercício.

A recomendação é que o nível de esforço do exercício deve ser relativo ao nível de aptidão e habilidade do idoso. No exercício aeróbico deve fazer pelo menos 150 minutos por semana com intensidade moderada de 5 a 6 por percepção de esforço em uma escala de 10, ou 75 minutos por semana de intensidade vigorosa de 7 a 8. Para resistência muscular os pesos devem ser progressivos, começando com o peso do corpo, a intensidade deve ser até o ponto onde seria difícil fazer outra repetição sem ajuda, entre 8 e 12 repetições, pelo menos 2 vezes por semana. Para flexibilidade devem ser usados exercícios para cada grupo muscular no mínimo 2 vezes por semana, pode ser feito após o exercício aeróbico e de resistência muscular. Para redução das quedas os exercícios de equilíbrio devem ser incluídos, por 90 minutos por semana, 3 vezes por semana ou mais para idosos com riscos de quedas, enfatizando grupos musculares posturais.

No treinamento de força para idosos Donath et al., (2015), recomenda também treinamento de força explosivo ou em alta velocidade, além disso exercícios excêntricos, treinamento de equilíbrio e agilidade. Estes importantes para reduzir

fatores de risco de quedas, permitindo uma integração neuromuscular, cardiocirculatório e treinamento cognitivo.

Para equilíbrio, exercícios em pé com base gradualmente reduzida, movimentos dinâmicos que perturbam o centro de gravidade, exercícios posturais. No treinamento de resistência muscular, intensidade moderada a alta, ou seja, 60-80% de 1RM, entre 6 e 8 exercícios com 8 a 12 repetições e treinamento de resistência na fase excêntrica. Para exercícios de agilidade, incluir acelerações, desacelerações, mudanças de direção, combinadas com tarefas, pois um circuito de agilidade pode enfatizar diferentes componentes em diferentes níveis de dificuldades, tanto fisicamente quanto cognitivamente.

No estudo de Conner et al., (2017), ressalta a importância do exercício no desempenho cognitivo, onde ocorre um aumento no fluxo sanguíneo cerebral, associadas a declínio cognitivo. Recomendam para idosos exercícios aeróbicos, de resistência, equilíbrio, flexibilidade. As metas semanais podem ser parceladas e em diferentes intensidades.

Os exercícios aeróbicos devem totalizar 150 minutos semanais de moderada intensidade, sessões alternadas de ciclismo com caminhada na esteira, mostram melhora imediata e tardia do aumento do fluxo sanguíneo cerebral em repouso, porém exercícios cardiovasculares de alta intensidade, progredindo de 50% a 80% do VO<sub>2</sub> de reserva melhora a atenção e raciocínio. Mas a memória melhora mais com exercícios aeróbicos combinados com o exercício de resistência.

Além da combinação dos exercícios aeróbicos e de resistência, no estudo de Lacroix et al., (2015) recomenda também exercícios de equilíbrio em idosos, sendo que em 12 semanas de treino a melhoria nas variáveis de equilíbrio e potência. Além de ressaltar a importância do treinamento supervisionado, que mostrou mais efetivo em comparação com o treinamento não supervisionado.

Segundo Correa et al, (2012), os exercícios tradicionais de resistência devem incluir: leg press, flexão e extensão do joelho. Onde em seu estudo aplicaram no grupo treinamento, 6 semanas esses exercícios, duas vezes por semana, com 2 séries de 15-20 repetições, progredindo para 3 séries de 12-15 repetições, com intervalo entre as séries e os exercícios de 2 min. Na segunda fase que também durou 6 semanas foram divididos em 3 subgrupos de treinamento de força: grupo treinamento de força tradicional (2s concêntrica, 2s excêntrica), treinamento de força (velocidade máxima

na concêntrica, 2s na excêntrica) e treinamento de força rápida (pliométrica), com sessões de treinamento composta por exercícios de leg press, flexão e extensão do joelho, sendo que no grupo de força rápida o leg press foi substituído por um exercício de salto lateral sobre a caixa, seguindo semelhante esquema de periodização com 3 séries de 10-12 repetições, progredindo para 4 séries de 8-10 repetições. Os achados do estudo encontraram um aumento de força dinâmica máxima (1RM) significativo e semelhante nos 3 grupos, média de + 31% no músculo quadríceps, o mesmo ocorreu para a espessura muscular, indicando que a hipertrofia provavelmente contribuiu para o aumento de força, entretanto o grupo de treinamento de força rápida se mostrou mais eficaz no teste de “sentar e levantar da cadeira”, entre os outros testes.

Ressaltando a importância do treino de força para melhorar a capacidade funcional de idosos, Gerage et al., (2013), após aplicarem 12 semanas de treinamento com pesos, com sessões estruturadas de 8 exercícios com 2 séries de 10-15 repetições três vezes por semana, encontraram aumento significativo de +13 % , no desempenho no teste de “sentar e levantar da cadeira” , com resultado em que mulheres ativas melhoraram seus tempos no teste de “sentar e levantar da cadeira”, quando comparado ao grupo controle, após serem submetidas a sessões de 75 min com intensidade de moderada a intensa de 60 a 85% de uma repetição máxima com 2-3 séries e 8-12 repetições com frequência de uma vez por semana durante 24 meses, encontraram uma diminuição de 1,67 segundos no tempo de desempenho do teste.

Ainda destacando a importância do treino de força, no estudo de Tikkanen et al. (2013) com o objetivo de avaliar os efeitos de um indivíduo na capacidade de elevação da cadeira, em homens e mulheres mais velhos. Realizou um estudo onde incluiu uma comunidade como amostra de pessoas com idade  $\geq 75$  anos, randomizados em grupos de intervenção (n = 299) e controle (n = 260), com teste de elevação de cadeira cronometrada (levantar-se 5 vezes de uma cadeira o mais rápido possível, verificando seu desempenho de tempo). Os participantes do grupo de intervenção foram direcionados a participar de um treinamento de força e equilíbrio, com foco na força de membros inferiores, com intensidade moderada a intensa de 60 a 85% de uma repetição máxima, com 2-3 séries e 8-12 repetições, com duração da sessão de 75min.

A intervenção melhorou o desempenho no teste de sentar-se e levantar da cadeira, com uma diminuição de 1,67 segundos, em mulheres ativas saudáveis. Concluindo que a intervenção tem um efeito positivos sobre a capacidade de elevação da cadeira, ou seja, aumento na força muscular de membros inferiores em idosos.

No estudo de Steele et al., (2017), com o objetivo da implementação progressiva de uma abordagem de treinamento de resistência de alto esforço (TR) em idosos, realizando uma intervenção de 6 meses. Realizou-se o estudo com 23 idosos, onde no final a força, composição corporal, função e bem-estar melhoraram significativamente. Concluiu que o treinamento de resistência supervisionado aplicando um programa progressivo é bem tolerado e eficaz na melhoria da força, composição corporal, função e bem-estar em adultos mais velhos.

Para os programas de fortalecimento Lim (2016), recomenda que os programas de fortalecimento excêntrico são apresentados como um método específico para melhorar a força e a velocidade muscular em idosos. Ondem devem se concentrar em melhorar a relação força-velocidade muscular, exercícios que utilizam força excêntrica são necessários para melhorar a força e a velocidade.

Para os exercícios de equilíbrio, no estudo de Bohm et al. (2020) com o objetivo de investigar a dinâmica de adaptação temporal do equilíbrio desempenho de recuperação e a força nas pernas durante um treinamento de estabilidade dinâmica. Realizou o estudo com 42 idosos onde foram divididos em 2 grupos aleatórios, um grupo controle, outro grupo experimental, onde realizou o treinamento durante 6 semanas (3x na semana, 45min).

Os exercícios focaram em estabilidade com modulação da base de suporte e contra rotações do segmento em torno do centro de massa, na posição em pé, pisar e saltar em superfícies instáveis com uma alta intensidade de equilíbrio. Antes, após 3 e 6 semanas, foram avaliados a flexão plantar e extensão de joelho máxima. O desempenho de recuperação foi avaliado por uma queda simulada para frente (teste de inclinação) e a margem de conceito de estabilidade, onde não diminuiu significativamente após 3 semanas de treinamento e diminuiu após mais 3 semanas. Além disso, o treinamento levou a aumentos significativos no teste de flexão plantar após 3 semanas e no teste de extensão de joelho foi encontrado somente após 6 semanas. Concluiu que um treinamento desafiador de estabilidade dinâmica na presença de perturbações pode melhorar o desempenho de recuperação de equilíbrio

e força nas pernas de adultos mais velhos. Portanto, as intervenções de treinamento de curto prazo usando este paradigma podem ser uma estratégia eficaz para prevenção de quedas na população idosa, principalmente quando o tempo de intervenção é limitado.

No estudo de Giné-Garriga et al., (2010) com o objetivo de avaliar se um circuito de treinamento funcional de 12 semanas pode alterar marcadores de fragilidade física em um grupo de idosos. Realizou a pesquisa com 51 idosos sendo 31 mulheres e 20 homens, divididos aleatoriamente em 2 grupos, um grupo controle, outro que realizou o programa de exercícios de 12 semanas. Medidas de fragilidade física no grupo que realizou o programa mostraram melhorias significativas relativas para o grupo controle. Concluiu-se que um o programa de treinamento focado no equilíbrio funcional e exercícios baseados na força da parte inferior do corpo é eficaz para melhorar o desempenho nas medidas físicas, o que levou a uma redução nos marcadores da fragilidade física em idosos, essas melhorias foram sustentadas em variáveis selecionadas 6 meses após o término do programa de treinamento.

Porém no estudo de Pereira et al (2012), com o objetivo de avaliar o efeito de 12 semanas de treinamento de força e potência e avaliar os efeitos após 6 semanas de destreinamento. Avaliou 37 mulheres idosas, divididas em dois grupos, um controle (GC) e o experimental (GE). Realizou testes nos dois grupos de força máxima (1RM extensão de joelho e supine), potência e testes funcionais. Antes, depois de 12 semanas de treinamento e após 6 semanas de destreinamento. O protocolo de treinamento consistiu em cargas progressivas utilizando 40% a 75% de 1RM, 3 séries de 4 a 12 repetições, 3 vezes por semana.

Durante as 12 semanas de treinamento, GE aumentou significativamente o seu desempenho de força dinâmica (22,2%), potência muscular (15,4%) e função (15,8%). Insignificante diferenças foram observadas no GC. Os valores de força de membros superiores mostraram uma maior taxa de diminuição durante o período de destreinamento, comparado com os membros inferiores durante o mesmo período. Ouve um declínio na força muscular após o destreinamento, mas a capacidade funcional foi preservada no EG. Apesar de perdas de força no período de destreinamento, o EG mostra melhor resultados em todos os testes. Concluindo que, o treinamento de 12 semanas de exercício resistido e potência, aumentam a força de



membros inferiores em mulheres idosas. O destreinamento de 6 semanas é suficiente para perdas significativas em força dinâmica, mas até certo ponto.

Os estudos encontrados mostraram a importância da prática de exercícios para idosos, principalmente na sua capacidade funcional que os impedem de realizar as tarefas básicas do dia a dia. Alguns estudos com programa mais simples e outros mais complexos, ressaltando a importância da supervisão no programa de treino, porém antes de organizar o programa uma avaliação médica deve ser realizada, a qual incluiu o histórico completo de saúde e o exame físico. Incapacidades, limitações e problemas de saúde de serem documentados, e deve ter a liberação dos médicos (Beachle et al., 2013) então após, o treino deve ser periodizado conforme a necessidade e nível do aluno, mantendo sua capacidade funcional e assim a qualidade de vida.

A periodização é um sistema de treinamento estruturado que pode ser estabelecido de modo a incorporar atividades que objetivem características fisiológicas, psicológicas e de desempenho específicas (Bompa et al., 2012).

Os ciclos de treinamento podem ser estruturados em planos de longo prazo (quadrienal) e planos anuais (1 ano). Pode ser subdividido em macrociclo e microciclo. Macrociclos podem ser estruturados de 2 a 7 semanas, microciclos de 1 semana ou 3 a 7 dias de treinamento. As variantes de microciclo mais utilizadas são: desenvolvimento, choque, regeneração, competição e polimento (Bompa et al., 2012). Para idosos que não sejam atletas, não tem a necessidade de utilizar todas as variantes.

Os microciclos de desenvolvimento são específicos da fase preparatória do treinamento, com o objetivo de aumentar o nível de adaptação, melhorar habilidades e desenvolver capacidades biomotoras. O microciclo de choque contém um aumento súbito de demandas de treinamento além das previamente experimentadas. No microciclo de recuperação o objetivo é dissipar a fadiga e elevar o nível, marcado por uma demanda de treinamento menor, diminuindo a intensidade do treino, volume ou combinação de ambos. Por fim, nos microciclos estabilizadores a redução da demanda de treinamento resultará em respostas fisiológicas que permitem ocorrer a supercompensação (Bompa et al., 2012).

Segundo Bompa et al., (2012), exercícios que visam às capacidades biomotoras específicas devem ser realizados com diferentes frequências durante o

microciclo. As dinâmicas do treinamento não devem ser uniformes em todo o microciclo. Devem variar de acordo com as características do treinamento, o tipo de microciclo usado, as condições ambientais, e a fase do plano de treinamento anual.

Para esse planejamento o professor deve planejar as modulações de intensidade dentro do microciclo, considerando os princípios de progressão de carga (Bompa et al., 2012).

Porém para qual a melhor periodização e métodos de treino para utilizar para idosos não foram encontrados estudos, em geral os estudos recomendam realizar exercícios para grandes grupos musculares.

#### 4. CONCLUSÕES

Todos os estudos presentes encontraram melhoria com um programa de exercícios para idosos, diminuindo as doenças crônicas, as quedas, assim melhorando a qualidade de vida. As prescrições de exercícios para idosos devem considerar o estado de saúde e a capacidade funcional do indivíduo. Sendo elas com acompanhamento de um profissional da área de Educação Física, para uma periodização adequada.

Acredita-se que um programa de treinamento com as quatro principais categorias de exercício físico deve ser aeróbico, resistência muscular, equilíbrio e flexibilidade. Nestas categorias, incluir treinamento de força com alta velocidade, treinar a fase excêntrica e a agilidade. As recomendações são semelhantes, para exercícios aeróbicos de intensidade moderada um mínimo de 150 minutos, ou intensidade vigorosa 75 minutos, dois ou mais dias. Para exercícios de resistência muscular de intensidade moderada, 8 a 10 exercícios envolvendo os principais grupos musculares, de 8 a 12 repetições cada. Exercícios de flexibilidade ou alongamento de duas a três vezes por semana e para os exercícios de equilíbrio, realizados pelo menos duas horas por semana. Para exercícios de agilidade, incluir acelerações, desacelerações, mudanças de direção, combinadas com tarefas.

Os exercícios aeróbicos devem ser combinados o exercício de resistência, incluindo exercícios que utilizam força excêntrica, para melhorar a relação força-velocidade muscular.

Para exercícios de equilíbrio, recomenda ser incluído um treinamento desafiador de estabilidade dinâmica na presença de perturbações, onde pode melhorar o desempenho de recuperação de equilíbrio e força nas pernas, sendo estratégia eficaz para prevenção de quedas na população idosa.

Porém a prática de exercícios interrompida depois de 6 semanas é o suficiente para perdas significativas em força dinâmica, por isso, o exercício para os idosos é de extrema importância que não seja interrompido por muito tempo.

Apesar de todos os estudos mostrarem a importância da prática dos exercícios para os idosos, as recomendações ainda são falhas com os exercícios recomendados, periodização e métodos, precisando de mais estudos nesta área.

## REFERÊNCIAS

ABRAHIN, O. et al. Single- and multiple-set resistance training improves skeletal and respiratory muscle strength in elderly women. **Clinical interventions in aging**, v. 9, p. 1775-1782, 2014.

ACSM. Exercise and physical activity for older adults. **Med Sci Sports Exerc** 2009;41(7):1510-30.

ACSM, American College of Sports Medicine. **Diretrizes do ACSM**. Nona edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan Ltda, 2014.

BAECHLE Thomas R. et al. **Treinamento de força para terceira idade**. Segunda edição. São Paulo: Editora Artmed, 2013.

BOHM Sebastian et al. **Frontiers in Sports and Active Living**. May 2020 | Volume 2 | Article 52, 2020.

BOMPA Tudor O. et al. **Periodização: teoria e metodologia do treinamento**. Quinta edição. São Paulo: Editora Phorte, 2012.

CAMPOS, Maurício de Arruda. **Musculação: diabéticos, osteoporóticos, idosos, crianças, obesos**. 2 ed. Rio de Janeiro: Sprint, 2001. 178 p.

CONNER, Kelly et al. Practical applications of physical activity for successful cognitive aging. **American Academy of Physician Assistants**, Charlotte, N.C., Volume 30, Number 8, August 2017.

CORREA, C. S. et al. 3 Different types of strength training in older women. **International journal of sports medicine**, v. 33, n. 12, p. 962–969, dez. 2012.

DONATH, Lars et al. Exercise-Based Fall Prevention in the Elderly: What About Agility. **Sports Med**, Basel, Switzerland, Published online: 22 September 2015.

GERAGE, A. et al. Impact of 12 weeks of resistance training on physical and functional fitness in elderly women. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Performance Humana**, v. 15, n. April, p. 145–154, 2013.

GILL, T.M. NIH Public Access. **Am J Med**, v. 125, n.1, p. 79-86, 2013.

GUNÉ-GARRIGA, Maria et al. The Effect of Functional Circuit Training on Physical Frailty in Frail Older Adults: A Randomized Controlled Trial. **Journal of Aging and Physical Activity**, 2010, 18, 401-424, 2010.

LEE, Pearl et al. Exercise Prescriptions in Older Adults. **American Academy of Family Physicians**, Copyright, 2017.

LIM, Jae-Young. Therapeutic potential of eccentric exercises for age-related muscle atrophy. **Integrative Medicine Research integr med res** 5 (2016) 176–181, 2016.

LACROIX, André et al. Effects of a Supervised versus an Unsupervised Combined Balance and Strength Training Program on Balance and Muscle Power in Healthy Older Adults: A Randomized Controlled Trial. **Gerontology**, Potsdam, The Author(s) Published by S. Karger AG, Basel 0304–324X/15/0625–0275. 2015.

MARIANO, E. R. et al. Força muscular e qualidade de vida em idosos. **Rev. bras. geriatr. e gerontol**, v. 16, n. 4, p. 805–811, 2013.

MORA, Jorge Camilo et al. Exercise and Older Adults. **Clin Geriatr Med**, Miami FL, USA, 0749-0690/17/ªElsevier Inc. All rights reserved, 2017.

POWERS, Scott K. et al. **Fisiologia do exercício: teoria e aplicação ao condicionamento e ao desenvolvimento**. Sexta edição. Barueri. Editora Manole, 2009.

PEREIRA, A. et al. Muscle performance and functional capacity retention in older women after high-speed power training cessation. **Experimental gerontology**, v. 47, n. 8, p. 620–624, ago. 2012.

STEELE, James Steele et al. The Effects of 6 Months of Progressive High Effort Resistance Training Methods upon Strength, Body Composition, Function, and Wellbeing of Elderly Adults. **BioMed Research International** Volume 2017, Article ID 2541090, 14 pages, 2017.

TIKKANEN, P. et al. Effects of comprehensive health assessment and targeted intervention on chair rise capacity in active and inactive community-dwelling older people. **Gerontology**, v. 59, n. 4, p. 324–327, 2013.