

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
THIAGO DIAS CORREA**

**TREINAMENTO RESISTIDO EM IDOSOS, UM REMEDIO NÃO
FARMACOLOGICO: UM ARTIGO DE REVISAO**



**CURITIBA
2020**

THIAGO DIAS CORREA

**TREINAMENTO RESISTIDO EM IDOSOS, UM REMEDIO NÃO
FARMACOLÓGICO: UM ARTIGO DE REVISAO**

Monografia apresentada como requisito parcial para a conclusão do Curso de Especialização em Treinamento de Força e Hipertrofia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná. Orientador: Mestre Leonardo Augusto Becker.

CURITIBA

2020

RESUMO

O envelhecimento populacional é definido como uma maior prevalência de idosos em relação a taxa de natalidade de uma determinada região, cidade ou país. Atrelado a isso vem a preocupação com a qualidade de vida e autonomia dos idosos. Esse estudo busca enfatizar por meio do embasamento teórico junto com a fundamentação prática de revisão de artigos experimentais, a importância do treinamento resistido para a população idosa, com objetivo de melhorar a qualidade de vida da população. Aspectos de degradações fisiológicas são inevitáveis, porém um idoso que tenha a prática de exercícios físicos regulares, periodizados e acompanhados por um profissional habilitado promovem a manutenção e até mesmo a melhora dos aspectos fisiológicos. Dentre os aspectos causados pelo sedentarismo aliado a uma nutrição pobre em nutrientes pode-se citar a redução da qualidade e volume muscular, doenças crônicas relacionadas ao sistema cardiovascular, sistema respiratório, sistema endócrino e sistema ósseo. O exercício resistido trabalhado de forma contínua e progressiva tem como objetivo reduzir esses efeitos degenerativos, além disso a promoção de saúde e independência por conta da manutenção do equilíbrio e da mobilidade muscular promove ao idoso uma melhor qualidade de vida e independência na execução das suas atividades diárias.

Palavras-chaves: strength training, frail ederly, resistance training.

ABSTRACT

Population aging is defined as a higher prevalence of elderly people in relation to the birth rate of a given region, city or country. Linked to this comes the concern with the quality of life and autonomy of the elderly. This study seeks to emphasize, through the theoretical basis together with the practical basis for reviewing experimental articles, the importance of resistance training for the elderly population, with the aim of improving the population's quality of life. Aspects of physiological degradation are inevitable, but an elderly person who has regular physical exercises, periodized and accompanied by a qualified professional, promotes the maintenance and even the improvement of physiological aspects. Among the aspects caused by a sedentary lifestyle combined with poor nutrition in nutrients, we can mention the reduction in muscle quality and volume, chronic diseases related to the cardiovascular system, respiratory system, endocrine system and bone system. The resistance exercise worked in a continuous and progressive way aims to reduce these degenerative effects, in addition to the promotion of health and independence due to the maintenance of balance and muscle mobility promotes to the elderly a better quality of life and independence in the execution of their activities daily.

Keywords: strength training, frail elderly, resistance training.

SUMARIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJETIVOS.....	6
2.1 OBJETIVO GERAL.....	7
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	7
3 METODOLOGIA	7
4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
4.1 IDOSOS	8
4.2 TREINAMENTO RESISTIDO.....	10
4.3 TREINAMENTO RESISTIDO COM IDOSOS.....	10
5 REVISÃO DOS ARTIGOS	11
6 CONCLUSÃO	14
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

1 INTRODUÇÃO

Considerando o envelhecimento da população global junto a preocupação de se viver com saúde e bem estar, a prática de exercícios físicos deve ser vinculada como forma de desacelerar o processo de degradação fisiológica. Essa degradação altera aspectos como qualidade muscular, tamanho das fibras, ações motoras, equilíbrio. Esses desgastes atuam diretamente na funcionalidade do idoso, limitando-o gradativamente as atividades funcionais, aumentando a dependência para a sua realização. Além dos pontos fisiológicos também é necessário considerar os pontos psicológicos que em alguns casos mais severos causam depressão por não ter a autonomia necessária.

O treinamento de força, é utilizado como recuperação do tecido muscular degenerado, fortalecendo e até mesmo ganhando volume muscular com os exercícios praticados. Essa melhora na qualidade muscular transmite ao idoso uma modulação em todos os sistemas, principalmente muscular, endócrino, cardiovascular, além do equilíbrio, marcha e potência. O resultado do treinamento está diretamente vinculado com a frequência, volume, intensidade e qualidade na dieta alimentar.

A ausência de treinamento e o sedentarismo aliados a uma dieta pobre em nutrientes necessários aceleram o processo de degradação dos sistemas supra citados. Ocorrendo mudança na marcha, instabilidade muscular e articular. Essa instabilidade promovem um aumento de quedas. Considerando que um idoso inativo além da perda muscular, também é afetado com um declínio na densidade óssea, favorecendo a instabilidade e quedas. Essas quedas podem gerar inúmeras fraturas, que podem comprometer a mobilidade total do idoso, sendo assim sua autonomia é diminuída e sua dependência é aumentada, sendo considerado assim um início de desgaste também no sistema psicológico.

O treinamento resistido é visto como um item obrigatório e de atuação direta na qualidade de vida da população idosa, colaborando diretamente com o condicionamento físico. Os ganhos de força permitem que o idoso continue realizando suas atividades diárias de maneira autônoma e com qualidade de movimento.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Reunir informações com relação ao treinamento de força com benefícios na saúde geral do idoso.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Relacionar a intervenção do treinamento de força com a melhora dos aspectos fisiológicos degenerativos que ocorrem no envelhecimento
- Promover a manutenção/melhoria da funcionalidade muscular e da autonomia para a realização das atividades diárias
- Enfatizar sua importância na manutenção e melhora da saúde musculoesquelética evitando a morbidade e mortalidade por quedas e fraturas em idosos.

3 METODOLOGIA

Trata-se de um artigo de revisão, para a coleta dos dados foram utilizadas duas bases de dados, PUBMED e GOOGLE ACADEMICO. Na PUBMED os artigos selecionados foram filtrados entre os anos 2000 e 2019, encontrado no total de 206 artigos com os seguintes termos descritores: strength training, frail edery, resistance training.

O protocolo de exclusão foi por meio da leitura dos resumos dos artigos pré-selecionados, os artigos incluídos no trabalho foram de estudo randomizado e artigos de revisão, além de dois livros relacionados ao tema.

Na base de dados do GOOGLE ACADEMICO, os documentos selecionados foram filtrados com os seguintes descritores: envelhecimento, brasil, qualidade de vida

Para fundamentação teórica foram utilizados os seguintes livros, TUDOR, B. O.; GREGORY HAFF, G. (2012) **Periodização Teoria e Metodologia do Treinamento**. 5º ed. 2012. FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. (2017). **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 4 edição.

4 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

4.1 IDOSOS

Com base no documento Brasil (2003) denominado Estatuto do Idoso, considera-se idosa a pessoa com idade igual ou superior a 60 (sessenta) anos (Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003).

Os avanços sanitários e melhora nas políticas de prevenção de doenças, principalmente na segunda metade da Revolução Industrial (por volta de 1940 e 1950), bem como o surgimento dos estudos sobre a gerontologia, como uma forma interdisciplinar de estudar o envelhecimento favoreceram uma melhora significativa na qualidade de vida deste grupo.

Até a metade do século passado uma pessoa idosa era considerada uma pessoa com saúde frágil e debilitada. Com o aumento da expectativa de vida por conta do desenvolvimento tecnológico que promove uma melhora significativa na qualidade de vida, também surge a preocupação de permitir o envelhecimento de maneira saudável. Com uma abordagem multifatorial o envelhecimento precisa ser entendido através de diversos aspectos, como: particularidades ambientais, econômicas, sociais, psicológicas e fisiológicas.

Para Fragala et al. (2019) o envelhecimento acarreta uma diminuição na capacidade fisiológica do organismo, tais como redução na mobilidade muscular e redução da síntese proteica. Esse evento começa a ocorrer após os 30 anos de idade e é acelerado após os 60 anos. A sarcopenia é entendida como uma mudança na conformidade muscular, tanto na força quanto na função muscular, diminuindo a mobilidade e está diretamente relacionada por desuso muscular e baixa na síntese proteica a outras morbidades.

Greenlund; Nair (2003) cita que a perda da dependência ocorre em vários níveis e que o mais importante nível é a perda da mobilidade, muito por conta da redução do tecido muscular, impactando na força e resistência muscular. A sarcopenia atinge todos os indivíduos, independente do grau de consequência e é acelerada pela inatividade física, nutrição inadequada e doenças crônicas. O treinamento resistido em um curto recorte de 3 meses já é responsável pela melhora na força nos membros inferiores e no equilíbrio do idoso.

Projeções divulgadas pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) apontam através do Centro de Estudos e Debates Estratégicos (2017) em 2050 uma expectativa de vida masculina entre 85 e 90 anos, e feminina na faixa de 90 a 95 anos.

4.2 TREINAMENTO RESISTIDO

Para Fleck; Kraemer (2017) o treinamento resistido ou treinamento de força é considerado importante para as mais variadas modalidades esportivas, bem como para a melhora na aptidão física em diferentes grupos, podendo ser realizado com o uso de pesos livres, equipamentos de treinamento com peso, faixas elásticas entre outros. Os praticantes do treinamento resistido buscam em sua grande maioria, um aumento da força muscular, alteração da composição corporal com o aumento da área do tecido muscular e redução do percentual de gordura, além de outros benefícios voltados a saúde como, redução da pressão arterial, mudança no perfil lipídico e na sensibilidade a insulina. A melhora da aptidão está diretamente relacionada a continuidade do estímulo provocado pelo treinamento, e para que o treinamento continue efetivo, é necessário que ocorra uma sobrecarga progressiva nos exercícios trabalhados dentro de uma periodização de acordo com o objetivo do praticante.

Dentre as maneiras de realizar o treinamento resistido Tudor; Gregory Haff (2012) peso corporal, bandas elásticas, máquinas de musculação, peso livre, objetos pesados, objetos pesados e forças isométricas.

Tudor; Gregory Haff (2012) defende a ideia de que independente do nível físico do praticante, o treinamento deve aumentar gradualmente e variar periodicamente de acordo com o desenvolvimento do trabalho mantendo assim um ajuste contínuo da capacidade fisiológica. No aumento da carga pode ser considerado aspectos como duração, frequência e intensidade.

Fleck; Kraemer (2017) o destreinamento, ou seja, a ausência de estímulo por um período de tempo impossibilita com que o organismo consiga manter os ganhos adquiridos durante a prática. Essa perda pode ser desde uma baixa no condicionamento físico em um período inicial até a gerar atrofia muscular em períodos mais longos, diminuindo a força e função do músculo acometido pelo desuso.

4.3 TREINAMENTO RESISTIDO COM IDOSOS

Fleck; Kraemer (2017) retratam que o avanço da idade modifica drasticamente o organismo humano, ocorrem degradações como redução nas secreções hormonais, atrofia muscular e a redução da densidade óssea. Como consequência o idoso tem perda na função e na independência para realizar as atividades diárias.

Além do sistema muscular, outros sistemas são diretamente relacionados ao treinamento resistido (como a tensão cardiovascular reduzida com aumento da força periférica). O sistema endócrino com o decorrer da idade também diminui a sua função, a redução das secreções hormonais é drasticamente afetada em indivíduos sedentários.

Ainda a respeito da mudança corporal no idoso Fleck; Kraemer (2017) apontam que o idoso tende um aumento do tecido adiposo, fato relacionado a redução na taxa metabólica de repouso. A redução do tecido muscular em detrimento ao envelhecimento, conhecida como sarcopenia, remete a perda muscular aliada a baixa na força ou função muscular reduzindo a qualidade tecidual. A redução das unidades motoras, mesmo em pessoas ativas e saudáveis é um dos principais determinantes na redução da força em idosos, o exercício é encaixado como forma de retardar os processos fisiológicos degenerativos, bem como a manutenção de movimentos funcionais e prevalência da autonomia.

5 REVISÃO DOS ARTIGOS

No documento publicado em 2015, Giallauria et al. (2015) organiza e define as particularidades da sarcopenia, nele podemos observar desde o ponto inicial de degeneração do tecido muscular, com suas causas citadas, como: o sedentarismo, a pobreza nutricional, redução de hormônios tróficos bem como a redução da capacidade de resposta no organismo, perda de neurônios motores, redução do metabolismo de proteínas anabolizantes e aumento de proteínas catabolizantes, entre outros. Os autores relacionam o treinamento resistido com a melhora na densidade óssea, aumento da síntese proteica, aumento da força muscular e diminuição do risco de quedas. Por fim, enfatizam a importância de um programa de treinamento direcionado aos principais grupos musculares, priorizando os membros inferiores, afim de preservar e melhorar a mobilidade e o equilíbrio na marcha dos idosos.

No estudo publicado por Nagaia et al. (2018) os aspectos relacionados ao envelhecimento e a redução das capacidades fisiológicas são abordadas de maneira mais profunda. Como consequência funcional, os autores ressaltam a redução no torque muscular em movimentos como extensão de joelho. Também é citado que as mulheres possuem essa perda mais avançada, por possuir massa muscular em menor proporção em relação aos homens, e que devido o envelhecimento a musculatura

acaba dando lugar a tecido adiposo e tecido fibroso. Em relação as consequências metabólicas, Nagaia et al. (2018) relata a diminuição da taxa metabólica de repouso relacionado a idade, fator relacionado a diminuição do tecido muscular e aumento do tecido adiposo. Outro aspecto importante abordado por Nagaia et al. (2018), é em relação a diminuição da perfusão sanguínea com o envelhecimento, muitas vezes por conta de placas ateroscleróticas reduzindo a oxigenação do tecido muscular. Essa redução atua principalmente na musculatura periférica, reduzindo a capacidade do tecido muscular em produzir força e modificando com o tempo a estrutura muscular, gerando tecido fibroso nessas áreas não oxigenadas.

Um estudo realizado clínico randomizado publicado recentemente, Chan et al. (2018) acompanhou 110 idosos sedentários de ambos os sexos durante um período de 12 semanas, com frequência de 3 treinos semanais, demonstra a influência do treinamento resistido em idosos em uma população idosa no National Taiwan University Hospital (NTUH). Nesse estudo, os participantes foram divididos em gênero e estratificados por idade (entre 50 e 64 anos e um segundo grupo com idade superior a 65 anos), a fim de obter um melhor controle nos resultados.

Enquanto um grupo foi submetido apenas ao treinamento resistido, o outro grupo teve um enfoque multimodal, pois além da melhora na qualidade muscular, os autores investigavam melhora em aspectos motores e de condicionamento físico.

Os resultados foram aferidos através dos seguintes exercícios de treinamento resistido: extensor e flexor de membros inferiores e *Leg Press*, além do teste de prensa manual. Para aferir o condicionamento físico foram utilizados os testes de sentar e levantar e o teste cronometrado de “*up-and-go*”.

Dos resultados encontrados, ambos os grupos obtiveram melhora na força muscular, o grupo que executou apenas exercícios de treinamento resistido para membros inferiores obtiveram uma melhora significativa na força comparada ao grupo de treinamento multimodal. Já o grupo que executou o treinamento multimodal teve uma melhora no teste de prensa manual e nos testes de condicionamento físico.

Em relação a diferença de gêneros, ambos os grupos resultaram em redução de peso e gordura com uma diferença significativa favorável ao sexo masculino. Por fim, os autores consideram que ambos os grupos possuíram melhora significativa na resposta muscular apesar da curta intervenção. Os autores também sustentam a ideia de uma melhora ainda mais significativa se a intervenção por parte dos participantes for realizada com uma frequência semanal maior.

Um outro estudo Vikberg et al. (2019), publicado pelo *Journal of the American Medical Directors Association*. Para o presente estudo foram selecionados 70 idosos, sedentários, moradores da cidade de Umea, localizada ao norte da Suécia.

Os participantes foram divididos em dois grupos, um sendo o grupo controle que continuou com sua rotina normal e foi convidado a retornar após 10 semanas para comparação de resultados, e o outro sendo o grupo experimental que participaram de um programa de treinamento resistido progressivo com duração de 10 semanas. A intervenção do treinamento resistido foi projetada para aumentar a força muscular e funcional dos praticantes. Com uma intensidade de moderada a alta com base na escala de BORG – CR 10. Os participantes deveriam pontuar sua percepção de esforço entre 6 e 7 na escala que considera 10 como esforço máximo.

O grupo experimental obteve melhora em todas as medidas de composição corporal, além de um ganho significativo de massa magra, comparado ao grupo controle.

Quanto os resultados nos testes funcionais, o grupo experimental obteve melhoras em todos os testes realizados (sentar e levantar, *timed up and go*).

Como conclusão, além de enfatizar a importância do treinamento resistido em idosos, os autores defendem a ideia da progressão da carga durante o período de treinamento em conjunto com a suplementação nutricional de proteína depositando nesses dois aspectos os resultados favoráveis no presente estudo.

No artigo de Del Campo Cervantes et al. (2019), foi realizada uma intervenção em um grupo de 19 idosos, moradores de uma casa de repouso com idade entre 64 e 93 anos. O treinamento resistido foi realizado durante 12 semanas, considerando 3 treinos semanais, a progressão da carga foi variada entre halteres e elásticos. Como resultado, foram diagnosticados uma melhora considerável na força, equilíbrio e funcionalidade dos idosos através do treinamento resistido. Apesar do baixo número de participantes do estudo, os autores consideram o resultado importante principalmente se for relacionado a outras pessoas que residem em lares de idoso, o estudo possuiu incrementos de fácil acesso o que torna viável realizar o trabalho em diferentes espaços.

Outro estudo relacionado ao treinamento resistido em idosos, Strasser et al. (2018) acompanharam 86 participantes por um período de dois anos em diferentes centros de assistência a aposentados, na cidade de Viena, localizada na Áustria. O estudo foi dividido em três grupos, um utilizando exercícios resistidos progressivos,

um segundo grupo com o mesmo treinamento do grupo um porém com aporte de suplementação nutricional, e um terceiro grupo apenas realizou treinamento cognitivo. Os exercícios de resistência foram realizados com faixas elásticas (Thera-Band®, The Hygenic Corporation, Akron, OH, USA), com aumento progressivo da sobrecarga. Durante os primeiros seis meses de acompanhamento os participantes eram acompanhados duas vezes por semana, entre os seis e doze meses os participantes realizavam o treinamento uma vez por semana, após 12 meses retornaram a executar as atividades duas vezes por semana. Os resultados encontrados neste estudo apontam para uma melhora na qualidade muscular, porém não houveram aumentos significativos no volume muscular, o treinamento de resistência demonstrou melhora após os seis primeiros meses de treinamento. Por fim, os integrantes que ingressaram no estudo e tinham uma qualidade muscular inferior aos demais foram os mais privilegiados pela intervenção.

6 CONCLUSÃO

Por meio das evidências postadas neste artigo de revisão o treinamento resistido em idosos é considerado fundamental para a manutenção e melhora da saúde do idoso. O treinamento tem capacidade de desacelerar e até mesmo reverter os processos de degradação fisiológica que acabam acarretando em uma piora na qualidade de vida, afetando diretamente nas atividades diárias, causando no idoso uma determinada dependência para a sua realização.

Os estudos apresentados neste documento possuem individualidades de procedimentos, ou seja, não seguem uma linha específica para a realização em grupos de idosos, a única temática similar é em relação a progressão de carga de trabalho. Isso demonstra que a progressão do trabalho se faz necessária para a

obtenção de ganhos físicos e fisiológicos com a atividade, esses ganhos estão ligados tanto a quanto a sua funcionalidade, sua mobilidade e estrutura muscular.

Os exercícios propostos nos artigos partem desde exercícios com o peso corporal até em exercícios realizados em laboratório, com isso pode-se concluir que a forma com que o trabalho pode ser realizado passa por uma enorme gama de variedades, sendo assim fica paupável para o profissional habilitado se beneficiar dessa variedade e prescrever o treinamento físico em diferentes locais com diferentes materiais.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. L10 @ www.planalto.gov.br, 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2003/L10.711.htm>.

DEL CAMPO CERVANTES, J. M.; MACÍAS CERVANTES, M. H.; MONROY TORRES, R. Effect of a Resistance Training Program on Sarcopenia and Functionality of the Older Adults Living in a Nursing Home. **Journal of Nutrition, Health and Aging**, v. 23, n. 9, p. 829–836, 2019.

CENTRO DE ESTUDOS E DEBATES ESTRATÉGICOS. **Brazil 2050: desafios de uma nação que envelhece**. 2017.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. (2017). **Fundamentos do Treinamento de Força Muscular**. 4 edição ed. .

FRAGALA, M. S.; CADORE, E. L.; DORGO, S.; et al. Resistance Training for Older Adults: Position Statement From the National Strength and Conditioning Association. **Journal of strength and conditioning research**, v. 33, n. 8, p. 2019–2052, 2019.

GIALLAURIA, F.; CITTADINI, A.; SMART, N. A.; VIGORITO, C. Resistance training and sarcopenia. **Monaldi Archives for Chest Disease - Cardiac Series**, v. 84, n. 1–2, p. 51–53, 2015.

GREENLUND, L. J. S.; NAIR, K. S. Sarcopenia - Consequences, mechanisms, and potential therapies. **Mechanisms of Ageing and Development**, v. 124, n. 3, p. 287–299, 2003.

NAGAIA, K.; MIYAMATO, T.; OKAMAE, A.; et al. Physical activity combined with resistance training reduces symptoms of frailty in older adults: A randomized controlled trial. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, v. 76, n. December 2017, p. 41–47, 2018. Elsevier. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.archger.2018.02.005>>. .

STRASSER, E. M.; HOFMANN, M.; FRANZKE, B.; et al. Strength training increases skeletal muscle quality but not muscle mass in old institutionalized adults: A randomized, multi-arm parallel and controlled intervention study. **European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine**, v. 54, n. 6, p. 921–933, 2018.

TUDOR, B. O.; GREGORY HAFF, G. **Periodização Teoria e Metodologia do Treinamento**. 5º ed. 2012.

VIKBERG, S.; SÖRLÉN, N.; BRANDÉN, L.; et al. Effects of Resistance Training on Functional Strength and Muscle Mass in 70-Year-Old Individuals With Pre-sarcopenia: A Randomized Controlled Trial. **Journal of the American Medical Directors Association**, v. 20, n. 1, p. 28–34, 2019. Elsevier Inc. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jamda.2018.09.011>>. .