



---

**Trabalho de Conclusão do  
Curso de Educação Física**

---

**Bacharelado**

---



**EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO PARA IDOSAS OBESAS**

Júlia Alves Fonseca\*

Orientadora: Neusa Maria Silva Frausino\*\*

---

**Resumo:** O envelhecimento é um processo e não uma condição, é natural, universal, multifatorial e multicausal, nas mulheres é distinguida pelo climatério. Com o envelhecimento ocorrem mudanças fisiológicas que ao longo do tempo podem causar diminuição das capacidades adaptativas da idosa. No Brasil, boa parte da população idosa é classificada com obesidade, assim, pode ser necessárias intervenções preventivas e adjuvantes para preservar e manter a saúde dessa população. Nesse sentido, o treinamento resistido (TR) entra como um dos melhores tratamento para vitalidade, força e perda de peso dessa idosa obesa. Dessa forma, o presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos do TR em idosas obesas. Trata-se de uma pesquisa teórica que se enquadra na linha pesquisa em Ciência do Esporte e Saúde, estudos de revisão bibliográfica com critérios de seleção e inclusão, com idiomas em português e inglês. Foram analisados artigos voltados para o TR e seus efeitos aplicados com enfoque nas idosas com obesidade dos últimos 12 anos e dentro dos resultados observados, todos os estudos ocorreram com no mínimo 08 oito semanas de TR que apresentaram aumento da força de membros inferiores com variação nos estudos de 17,5% - 69,7% e membros superiores de 41,2% a 71%, aumento da massa magra em 2 kg e redução da gordura corporal de 3,1 kg. Concluindo que os resultados sugerem que os estudos com TR em idosas obesas promoveram aumento na força muscular, redução da gordura, além da melhoria da qualidade de vida e domínios nas capacidades funcionais.

**Palavras chaves:** idosas, obesidade e treinamento de força.

---

---

**Abstract:** Aging is a process and not a condition, it is natural, universal, multifactorial and multicausal, in women it is distinguished by the climacteric. With aging, physiological changes occur that over time can cause a decrease in the elderly's adaptive capacities. In Brazil, a large part of the elderly population is classified as obese, thus, preventive and adjuvant interventions may be necessary to preserve and maintain the health of this population. In this sense, resistance training (RT) is one of the best treatments for vitality, strength and weight loss for this obese elderly woman. Thus, this study aims to analyze the effects of RT in obese elderly women. This is theoretical research that fits into the line of research in Sports Science and Health, bibliographical review studies with selection and inclusion criteria, with languages in Portuguese and English. Articles focused on the RT were analyzed and its effects applied with a focus on elderly women with obesity in the last 12 years and within the observed results, all studies took place with at least 08 eight weeks of RT that showed increased strength of the lower limbs with variation in studies from 17.5% to 69.7% and upper limbs from 41.2% to 71%, increase in lean mass by 2 kg and reduction in body fat by 3.1 kg. In conclusion, the results suggest that studies with RT in obese elderly women promoted an increase in muscle strength, a reduction in fat, in addition to an improvement in quality of life and domains in functional capacities.

**Key words:** elderly, obesity and strength training.

---

**Submissão: 09/12/2021**

**Aprovação: 09/12/2021**

---

\* Discente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
(julialvesfonseca@gmail.com)

\*\*Docente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás Doutora em Educação Física (neusinhapucgo@gmail.com)

## 1 INTRODUÇÃO

Envelhecimento é um processo e não uma condição, é natural, universal e irreversível, procede de um conjunto de efeitos da passagem do tempo sendo multifatorial e multicausal. “O envelhecimento é um processo pelo qual todos os indivíduos e organismos passam e é caracterizado pela diminuição gradativa das capacidades dos vários sistemas orgânicos em conseguir realizar suas funções de maneira eficaz” (MARIN *et al.*, 2003).

Segundo Hayashi (2020) o envelhecimento acarreta algumas modificações na composição corporal com ascensão da idade, sendo seus efeitos a redução da massa muscular, mais conhecida como sarcopenia, a diminuição da massa óssea, podendo desenvolver a osteoporose. Por fim, com o decorrer da idade, como relata a autora, normalmente aumenta a massa gorda no idoso, o que é um fator de risco para doenças cardiovasculares.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), a obesidade está crescendo cada vez mais no Brasil. Cerca de 29,5% das mulheres, em 2019, acima de 60 anos eram obesas, concluindo que as mulheres têm maior predominância na obesidade que o grupo masculino. A idosa com excesso de peso, de acordo com o Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (2015), esta perde o equilíbrio e fica mais suscetível a quedas e fraturas, além disso, ocorre a elevação da pressão arterial, problemas cardiovasculares e depressão.

Dessa forma, a obesidade em mulheres idosas é de alta porcentagem na população brasileira e sua permanência neste estilo de vida pode causar doenças como artrite, artrose, diabetes, hipertensão, osteoporose, sarcopenia, risco de acidente vascular encefálico (AVE), sendo de cunho importante a implantação da prática do TR na vida da idosa.

Diante do exposto os dados do IBGE (2020) enfatizam que a sociedade brasileira na qual 29,5% da população idosa é obesa, se questiona: Quais os principais efeitos do treinamento de força para a saúde das idosas obesas?

Segundo Inácio (2011), o TR pode proporcionar boa saúde e bem-estar, pela manutenção da musculatura, do metabolismo, ganho de massa, redução da massa gorda, melhora na densidade óssea mineral, além de reduzir a pressão arterial, regular a passagem dos alimentos, elevação do processo metabólico, redução dos lipídios no sangue e manutenção ou aperfeiçoamento da região da lombar das costas.

Em concordância com Inácio (2011), o TR de acordo com Besdine (2019), para idosas são inúmeros e bem superiores aos riscos como: independência, capacidade aeróbia,

preservação da força muscular esquelética, redução da mortalidade (mesmo para fumantes e obesos) e maior mobilidade.

Portanto, o objetivo deste estudo é analisar os efeitos do TR em idosas obesas, além de descrever o processo de envelhecimento e as principais alterações morfofisiológicas relacionadas; apresentar os efeitos do TR em idosas obesas; explicar os benefícios do TR e relacionar a redução de gordura corporal e aumento de massa magra.

Por fim, o TR para idosas é eficaz para manutenção das funções vitais, minimizar os impactos da vida diária, contribui para independência na rotina da idosa, além de perda de peso corporal.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Envelhecimento

O envelhecimento do ser humano, segundo Kachar (2003 *apud* MADUREIRA, *et al.*, 2008) é uma ação gradativa que abrange fatores biológicos, psicológicos e socioculturais. As transformações psicológicas, segundo Silva (2005 *apud* MEIRELES *et al.*, 2007) acometem em demasia no envelhecimento, em que o idoso necessita adequar-se à nova realidade. Dentre essas mudanças como cita o autor, estão as sociais, diminuição da produtividade e em especial a força física e econômica.

O processo de envelhecimento provoca no organismo modificações biológicas (morfológicas) como o aparecimento de rugas e cabelos brancos; fisiológicas, que acarretam alterações das funções orgânicas; e bioquímicas, que aparecem por meio das transformações das reações químicas que se processam no organismo (RODRIGUES, DIOGO, BARROS, 1996 *apud* MEIRELES *et al.*, p. 72).

Segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 1982 *apud* MEIRELES *et al.*, 2007), nos países em desenvolvimento e nos países desenvolvidos, idoso é classificado, respectivamente, com 60 anos ou mais, como é o caso do Brasil, enquanto nos desenvolvidos considera-se 65 anos ou mais.

No Brasil, o número de idosos ( $\geq 60$  anos de idade) passou de 3 milhões em 1960, para 7 milhões em 1975 e 14 milhões em 2002 (um aumento de 500% em quarenta anos) e estima-se que alcançará 32 milhões em 2020. (...) Em paralelo às modificações observadas na pirâmide populacional, doenças próprias do envelhecimento ganham maior expressão no conjunto da sociedade. Um dos resultados dessa dinâmica é uma demanda crescente por serviços de saúde. Aliás, este é um dos desafios atuais: escassez de recursos para uma demanda crescente. O idoso consome mais serviços de saúde, as internações hospitalares são mais

frequentes e o tempo de ocupação do leito é maior quando comparado a outras faixas etárias (LIMA-COSTAS, 2003, p. 700-701).

Nesse sentido, em estudos de Kao (1979 *apud* CARVALHO, M.C.M.; CARVALHO, G.A, 2008) com a elevação do número de idosos, em especial o Brasil, há um dever de criar métodos para auxiliar que esses idosos envelheçam de forma saudável. Ainda acrescenta que para isso proceder é essencial a transformação do idoso em relação à mudança de hábitos que o levem a viver com mais qualidade e com estilo de vida mais saudável. Dessa forma, a proposta de intervenção com o treino de força no envelhecimento, em particular as idosas, como será apresentado nesse estudo, será umas das formas de levar uma vida mais saudável.

### 2.1.1 Idosos

Envelhecer não é uma passagem simples e única segundo Kóvacs e Vaiciúnas (2008 *apud* SANTOS; LIMA JÚNIOR, 2014), procede de vários percursos que se fundem em diferentes níveis, tais como biológico, psicológico e social, assim, a velhice é um ciclo do desenvolvimento humano que acarreta consigo fortes significados.

Aquela pessoa que tem muita idade é, em termos restritos, um idoso. Porém, esta é uma definição que abarca um juízo de valor. Os valores que referendam esse juízo, dependem da característica específica da sociedade onde o indivíduo vive. Portanto, a definição de idoso não diz respeito a um indivíduo isolado, mas à sociedade em que ele vive. (CAMARO *et al.*, 1999 *apud* DANTAS, 2007, p.402).

Segundo Boccucci, Cruzatto e Oliveira (1998 *apud* DANTAS, 2007) é considerado idoso aquele que passou pela fase de crescimento e amadurecimento e adentra na sociedade numa etapa de diminuição social, em relação ao seu desempenho diário e sua funcionalidade produtiva.

Dessa forma, compreende-se que idoso não é associado a aspectos negativos que depende de terceiros e que suas funções corporais alteraram, mas sim reconhecer que cada idoso tem envelhece com suas particularidades que vão dependem dos hábitos de vida, dos fatores genéticos e do ambiente social que vive.

---

### IDADE CRONOLÓGICA

---

Adulto de meia idade	São aqueles de 45 e 64 anos
Idoso jovem	São aqueles de 65 e 74 anos
O idoso propriamente dito	São aqueles de 75 a 84 anos
O idoso-idoso	São aqueles de 85 anos a 99 anos
Idoso velho	Acima de 100 anos de idade

---

Quadro 1. Idade cronológica por Matsudo. (MATSUDO, 2001)

#### 2.1.2 Envelhecimento em mulheres

Segundo Kachar (2003 *apud* MADUREIRA, *et al.*, 2008) para a mulher existe uma separação entre a velhice e o amadurecimento, que é distinguida pelo climatério e a menopausa no desfecho da vida reprodutiva, o que acarreta transformações fisiológicas e psicológicas. Nesta linha de pensamento, o fato de a mulher envelhecer não determina que o amadurecimento dela veio, ser mulher desde cedo demanda um empoderamento de vida e na velhice é acentuado.

“A compreensão do que é ser mulher e de como viver sendo mulher nas diferentes etapas da vida mudou muito, mas ser mulher e idosa é uma situação relativamente nova, pois vivemos em uma época com número crescente de pessoas idosas” (MADUREIRA, *et al.*, 2008, p. 24).

Além disso, conforme Ferreira *et al.* (2013), é indispensável não associar o gênero feminino diante o envelhecimento ao corpo, pois é um fato biologicamente notável, para a mulher mais velha o evento climatério é um marco em sua vida.

O climatério, como definiu Mucida (2006 *apud* FERREIRA *et al.*, 2013, p. 162), "compreende o período de transição da fase procriativa para a não procriativa, podendo iniciar-se a partir dos 35 anos, variando, para alguns autores, dos 45 aos 60 anos e, para outros, entre 50 e 65 anos". Nesse Contexto, as mulheres apresentam um processo de envelhecimento mais visível e mais rápido do que em homens.

## 2.2 Obesidade

De acordo com Cabrera e Jacob Filho (2001) obesidade é o aumento da massa gorda no organismo, sendo caracterizada como doença crônica e referente de forma direta ou não à distúrbios contribuintes como doenças cardiovasculares, osteomusculares e neoplásicas.

---

**PRINCIPAIS FATORES CAUSADORES DA OBESIDADE**

---

Sedentarismo e Alimentação inadequada	82,66%
Fatores genéticos	30,6%
Nível econômico	30,6%
Fatores psicológicos	21,3%
Fatores demográficos	16%
Nível de escolaridade e desmame precoce	5%
Ter pais obesos	3%
Estresse	2%

---

Quadro 2: Os principais fatores causadores da obesidade. (DOS SANTOS 2018)

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS, 1997 *apud* CABRERA; JACOB FILHO, 2001) a obesidade é um fator considerado como distúrbio ao corpo, podendo ser psicológico, social, além representar de risco de morte, elevação nas doenças como diabetes melito, hipertensão, doenças cardiovasculares e até mesmo câncer.

Com o envelhecimento, ocorrem transformações que particularizam o uso da antropometria na análise da obesidade entre os idosos. Há uma perda progressiva da massa magra com aumento da proporção de gordura corpórea, além da diminuição da estatura, relaxamento da musculatura abdominal, cifose e alteração da elasticidade da pele (STEEN, 1988 *apud* CABRERA; JACOB FILHO, 2001, p. 495).

Assim, inúmeras morbidades que prejudicam a qualidade de vida desses indivíduos muito acima do peso. Conforme dito, a obesidade é sim algo preocupante, principalmente em idade mais avançada, pois dificulta mais a perda de massa gorda.

Portanto, a obesidade como doença crônica para a população idosa se enquadra como risco à vida tanto física quanto psicológica, sendo necessária uma intervenção que proporcione qualidade de vida e longevidade para esses idosos.

### 2.2.1 Dados Epidemiológicos de idosas obesas no Brasil

O aumento de peso atinge cerca de 1/3 da população adulta e idosa e tende a elevar esses índices nas próximas décadas, além disso há prevalência em obesidade entre as mulheres idosas e seu maior pico é entre 45 e 64 anos, segundo Cabrera e Jacob Filho (2001).

“Foram avaliados 847 indivíduos de 60 a 94 anos, com idade média de 72,3 anos. A prevalência de obesidade foi maior entre as mulheres, com 23,8% das mulheres e 9,3% dos homens apresentando  $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$  ( $p < 0,001$ )” (CABRERA; JACOB FILHO, 2001, p. 496-497).

Entre os idosos brasileiros, a prevalência de obesidade, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010), corresponde a 17,9% na faixa etária de 65 a 74 anos e 15,8% para os com 75 anos ou mais. Quanto à distribuição por sexo, 22,4% das mulheres e 12,4% dos homens apresentam a condição de obesidade na primeira faixa de idade. Para os mais velhos ( $\geq 75$  anos), a prevalência equivale a 18,6% nas mulheres e 11,9% nos homens. (MARQUES, 2016).

Segundo dados da Pesquisa Nacional de Saúde - PNS de 2013 (IBGE, 2015) em sua maioria, nas mulheres, entre as faixas etárias de 35 a 44 anos, houve predomínio no aumento de peso (63,6%) que ultrapassa a dos homens (62,3%), concluindo em 70,0% na faixa de 55 a 64 anos. As mulheres apresentaram uma prevalência superior de obesidade abdominal quando comparada aos homens. Segundo estimativa deste dado, 52,1% das mulheres foram agrupadas no grupo de obesidade abdominal, enquanto nos homens predominou em 21,8%.

### **2.3 Treino Resistido**

O TR, também conhecido como treinamento de força ou treinamento com pesos, segundo Fleck e Kraemer (2017), descrevem um estilo de exercício que a musculatura corporal se movimenta contra uma força contrária podendo ser ao próprio peso corporal ou em referência a exercícios com resistência/carga externa e, geralmente, utilizada com algum tipo de equipamento. Sendo uma metodologia efetiva para manter ou aumentar a capacidade de força e de resistência muscular, além de viabilizar benefícios à saúde e melhoria da vida diária.

O TR, conforme Santiago (2020), pode ser entendido pelo aumento da massa muscular em que o corpo solicitará maior quantidade de fibras musculares com finalidade de resistir a força aplicada no treino. Além disso, o autor reforça que qualquer pessoa que se submeter a esse tipo de treino melhorará o equilíbrio, agilidade, velocidade, coordenação motora, potência e seu desempenho nos treinos.

Segundo Inácio (2011), o TR é agente colaborador para uma ótima qualidade de vida, pois mantém a musculatura corporal, o metabolismo se conserva, há redução de tecido

adiposo e da pressão arterial, aumento da massa magra, além de aprimorar o metabolismo da glicose, estimula a passagem dos alimentos e, por fim, matem a saúde total da região lombar.

Segundo Sindorf *et al.* (2013) o TR tem sido procurado cada vez mais pelos benefícios testados na prevenção de doenças crônicas, como também em vista da saúde e qualidade de vida, enfatizando os efeitos na composição corporal e no desenvolvimento da força muscular.

Além disso, segundo o *American College of Sports Medicine* (2009) o treino de qualidade para o público da terceira idade é aquele que melhora a qualidade de vida, a força muscular, hipertrofia, o equilíbrio, potencializa a força a fim de evoluir o desempenho do adulto mais velho e limitar a sarcopenia, desde que os requisitos básicos sejam atendidos como volume e intensidade. Dessa forma, percebe-se a importância do TR que, através de estudos, pesquisas e testes, pode proporcionar uma melhora significativa nos sistemas cardiovascular e respiratório.

O estudo de Murer, Braz e Lopes (2019) relata que o TR é essencial na manutenção da musculatura, das articulações, das cartilagens e da estrutura óssea, estando bem relacionado com uma nutrição adequada, pois o estresse mecânico do treino de força gera necessidade de nutrientes específicos como proteínas/aminoácidos primordiais para a hipertrofia muscular.

Por fim, o programa de TR é essencial para manutenção da vida, desde que elaborado da maneira correta, bem orientado por profissionais de educação física e adequado à individualidade do aluno.

## **2.4 Prescrição de treinamento resistido para idosas obesas**

Segundo Kraemer *et al.* (2002 *apud* VASCONCELOS, 2013) o treino resistido compreende em três parâmetros: o da intensidade, da frequência e do volume nos exercícios. Estes elementos devem ser ponderados pelo número de repetições e séries, aumento e volume da carga, intervalo de descanso, estilos de movimento, a postura utilizada e velocidade na prática dos exercícios. Dessa forma, o autor recomenda que se faça o uso de elevadas cargas com baixo número de repetições durante o treino de força muscular, sendo feita com execução lenta e variando de moderado a alto o número de séries.

Além disso, a autora conclui que, independentemente do estilo de treino, a carga precisa ser constante e progressiva sendo sempre bioajustada ao aluno e seus objetivos. Para o treino de força recomenda de 2 a 3 aulas por semana para alunos sem experiência nesse treino.

Sendo assim, segundo o *American College of Sports Medicine* (2009) a progressão desse treino deve ser gradual, com uma frequência de 1 a 3 vezes na semana, com intensidade de treinamento baixa (20-48% de 1 RM), moderada (50-60% de 1 RM) e altas (80-85% de 1 RM).

Nessa linha de estudo do *American College of Sports Medicine* (2009) é aconselhado para progresso da hipertrofia dessa adulta idosa, a utilização de exercícios uniarticular ou multiarticular e de peso livre com velocidade de levantamento lenta a moderada diante de três séries por exercício, com 60-80% de 1 RM por 8-12 repetições, com 1-3 minutos de descanso entres cada série, durante 2-3 dias por semana.

#### 2.4.1 Efeitos do treinamento resistido para idosas obesas

Estudo feito por Westcott e Baechle (2001) indica que o TR para idosos pode trazer inúmeros benefícios à saúde, dentro de um planejamento com exercícios de força como: melhora na composição corporal com aumento de até 1,8 kg da massa magra e redução de até 1,8 kg de gordura após dois meses de treinamento de força regular, ainda reforça que há aumento da performance pós-infarto, devido à maior capacidade da função muscular e menor estresse cardiovascular causado por atividades físicas do dia a dia e atividades não planejadas. Westcott e Baechle acrescentam que houve aumento na autoconfiança, como relatado por homens e mulheres previamente sedentários, após dois meses de treinamento de força regular.

Estudos de Nichols *et al.* (1993), que avaliaram 18 mulheres idosas acima de 67 anos, durante 24 semanas de TR de alta intensidade (80% 1RM), conseguiram resultados significativos no aumento de força muscular de 17,5% a 71%, respectivamente, entre eles os músculos flexores do joelho e na musculatura da articulação do ombro.

Em 25 mulheres (41-60 anos) com menopausa, o treinamento resistido realizado durante seis meses, três dias por semana e com três séries para cada exercício, demonstrou ser efetivo para aumentar a massa muscular. Neste estudo o grupo treinado em alta intensidade e com baixo número de repetições realizou oito repetições para cada exercício a 80% de 1RM; por sua vez, o grupo treinado em baixa intensidade e alto número de repetições realizou 16 repetições para cada exercício a 40% de 1RM. Assim, ambos os grupos demonstraram um aumento significativo ( $p < 0.01$ ) na área de secção transversa do músculo reto femoral, com melhora de 20% nesta variável; a área de secção transversa do músculo bíceps braquial apresentou um aumento significativo de 33% ( $p < 0.01$ ) no grupo de alta intensidade e baixo número de repetições (BEMBEN *et al.*, 2000 *apud* KURA, 2008, p. 26).

Os fatores de melhora e benefício do TR em idosos, segundo Kura (2008), são de grande influência na hipertrofia muscular diante do ganho de força após três a cinco semanas estimulando a musculatura, além de ativar as unidades motoras resultando na melhora da coordenação atuando nos ganhos de força através do programa de treinamento.

Segundo Farinatti (2008), os idosos que se dispõem ao treino das qualidades físicas reagem de forma positiva, mantendo os níveis de autonomia para as atividades do dia a dia, além disso, os efeitos do treino em idosos obesos e sedentários realizados regularmente dependem de uma supervisão adequada de profissionais para que os estímulos sejam aplicados corretamente.

De acordo com Fleck e Kraemer (2017) o TR eleva a massa, força e potência muscular, assim preservando a musculatura e a redução da gordura corporal. Nesse sentido, devido o avanço da idade que traz consigo a sarcopenia e o sedentarismo para esta idosa, o treino de força faz a manutenção da massa muscular.

A perda moderada de peso em conjunto com a atividade física melhora a função física e a qualidade de vida relacionada à saúde em idosos obesos. Dados de estudos conduzidos em idosos com sobrepeso e obesos com osteoartrite de joelho ou sem doença articular mostraram que a combinação de perda de peso induzida por dieta moderada e terapia com exercícios melhorou as medidas subjetivas e objetivas da função física e da qualidade de vida relacionada à saúde e teve um maior benefício efeito do que a dieta ou as intervenções de exercícios sozinhas (VILLAREAL *et al.*, 2005, p. 927).

Nos estudos de Ghorayeb e Barros (1999 *apud* NOVIKOFF; MUNIZ; TRIANI, 2012) com treino de força com 124 mulheres entre 50 e 70 anos, as mulheres relataram que diante os dias regulares de treino perceberam menos dor na lombar, além de ótimo bem-estar e satisfação de saúde em comparação ao período sedentário.

### **3 METODOLOGIA**

Este estudo se enquadra na linha de pesquisa de Ciência do Esporte e Saúde, sendo os componentes da pesquisa treinamento de força e idosas que se correlacionarão com obesidade com objetivo de analisar os efeitos do treinamento de força em idosas obesas.

Os objetos de estudos configurar-se-ão em temáticas relacionadas com o treinamento corporal e as suas diferentes possibilidades, sobretudo, o esporte, a relação com a saúde, o desenvolvimento do fitness e wellness, as atividades relacionadas aos diferentes grupos portadores de necessidades especiais, assim como, o desenvolvimento motor nas diversas faixas etárias e as influências biopsicossociais sobre as pessoas que não praticam exercícios (NEPEF, 2014, p. 9).

Esta pesquisa se entrelaçará no tipo de Pesquisa Indireta Bibliográfica e no método bibliográfico.

A pesquisa bibliográfica é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído, principalmente, de livros e artigos científicos e é importante para o levantamento de informações básicas sobre os aspectos direta e indiretamente ligados à nossa temática. A principal vantagem da pesquisa bibliográfica reside no fato de fornecer ao investigador um instrumental analítico para qualquer outro tipo de pesquisa, mas também pode esgotar-se em si mesma (VERGARA 2000 *apud* OLIVEIRA, 2011, p. 40).

O estudo adotará como recursos materiais livros, trabalhos de conclusão de curso (TCC), dissertações, revistas e artigos científicos. Terá como fontes e bases de dados o Repositório da Produção Científica e Intelectual da UNICAMP, o Google Acadêmico, *Scientific Eletronic LibraryOnline* (SciELO) e PubMed (Biblioteca Nacional de Medicina dos Estados Unidos).

Foram adotados como critérios, seleção e inclusão mulheres na faixa etária de 60 acima, contendo as palavras chaves correlacionadas ao tema de estudo (treino de força, idosas e obesidade), nos idiomas português e inglês (tradução eletrônica) e analisará recorte de publicação nos últimos 12 anos.

#### **4 RESULTADOS**

O presente estudo contempla 5 (cinco) artigos selecionados na tabela a seguir, através da distribuição de análise dos estudos em nome do autor e ano, objetivo, amostra de participantes, metodologia, resultados/considerações finais

<b>Autor e Ano</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Amostra de participantes</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Resultados/ Considerações finais</b>
Liberali e Dos Santos (2008)	Verificar as alterações da força de membros inferiores (FMI) e força de membros superiores (FMS), peso corporal (PC) e circunferência da cintura (CC), idosas fisicamente ativas	Foram analisadas 24 idosas na faixa etária dentre 61 e 79 anos.	Período de 12 semanas contínuo de treinamento de força, com intensidade de 70% estimada pela PSE (percepção subjetiva de esforço).	O estudo demonstrou ganhos estatisticamente significativos. aumentou a força, nas variáveis antropométricas, peso e circunferência da cintura, os resultados identificaram uma diminuição nos valores. Conclui-se que a capacidade motora (força) viabiliza um grande benefício para os idosos para melhora da saúde e melhor qualidade de vida.
Queiroz e Munara (2012)	Analisar os efeitos de um programa de treinamento com pesos sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosas	A amostra foi composta por 17 idosas com idade média de $68,76 \pm 5,95$ anos	A força muscular foi avaliada pelo teste de 1RM, o treinamento foi realizado em duas sessões semanais, compostas de duas séries de 10 RM para cada um dos exercícios, com intensidade variando de 50% a 70% de 1RM e duração de 8 semanas	Concluir-se que o método de treinamento de força promoveu respostas significativas no aumento da força muscular e mudanças positivas na autopercepção de saúde referida pelas idosas.
Mariano <i>et al.</i> (2013)	Verificar o impacto do treinamento de força, sua relação com a qualidade de vida.	O estudo incluiu 36 mulheres idosas, sendo 20 do grupo treinamento e 16 do grupo sedentário. lizadas.	O treinamento ocorreu duas vezes por semana, de 60 minutos, por 12 semanas. A intensidade foi de repetições máximas (três a quatro séries; 8 a 12 repetições) e a ordem dos exercícios foi modificada a cada quatro semanas.	Apenas o grupo treinamento atingiu ganho de força, nos extensores do joelho e extensores da coluna lombar. Por fim, o treinamento de força proposto promoveu aumento significativo na força muscular, repercutindo na melhoria da qualidade de vida nos domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental.

Chen <i>et al.</i> (2017)	Investigar a influência do treinamento de resistência (TR), treinamento aeróbico (AT) ou intervenções de treinamento combinado (CT) na composição corporal, desempenho da força muscular e fator de crescimento semelhante à insulina 1 (IGF-1) de pacientes com obesidade sarcopênica	Sessenta homens e mulheres com idades entre 65 e 75 anos com obesidade sarcopênica.	Treinamento de duas vezes por semana durante 8 semanas. Os itens de teste foram: índice de obesidade sarcopênica, força de preensão, força máxima do extensor traseiro e do musculo extensor do joelho, concentração de IGF-1.	A massa muscular esquelética, massa de gordura corporal, apendicular / peso% e área de gordura visceral dos grupos RT, AT e CT foram significativamente superiores, na força muscular, o grupo TR apresentou maior força de preensão e nos extensores do joelho. Concluindo que os idosos com obesidade sarcopênica que realizaram intervenções de RT, AT e TC demonstraram aumento da massa muscular e redução da massa gorda total.
Beavers <i>et al.</i> (2017)	Examinar os efeitos a longo prazo da modalidade de exercício durante a perda de peso sobre a composição corporal e as associações entre a composição corporal e as alterações da função física	Duzentos e quarenta e nove adultos mais velhos 71% mulheres, 32% afro-americanos.	Foram randomizados para perda de peso (WL), WL mais treinamento aeróbico (WL1NO), ou WL mais treinamento de resistência (WL1RT) por 18 meses. A composição corporal adquirida por absorciometria de raio-x de dupla energia, o tempo de caminhada de 400 m e a força extensora do joelho	A perda de massa corporal total foi aumentada quando WL foi combinado com exercício. A perda de massa gorda corporal total foi significativamente maior em WL1NO e WL1RT do que WL. A perda de massa magra foi maior em WL1NO em comparação com WL1RT ou WL. A mudança no tempo de caminhada de 400 m foi associada à mudança na massa gorda, enquanto a mudança na força extensora do joelho foi associada à mudança na massa magra. Concluindo que WL1RT resulta em menos perda de massa magra do que WL1NO.

Fonte: Dados obtidos a partir da investigação do presente estudo (FONSECA, 2021).

## 5 DISCUSSÃO

O envelhecimento é um processo e não uma condição, é natural, universal, multifatorial e multicausal, nas mulheres é distinguida pelo climatério. Com o envelhecimento ocorrem mudanças fisiológicas que ao longo do tempo podem causar diminuição das capacidades adaptativas da idosa. No Brasil, boa parte da população idosa é classificada com obesidade, assim, pode ser necessárias intervenções preventivas e adjuvantes para preservar e manter a saúde dessa população.

O presente estudo observou que os autores Liberali e Dos Santos (2008) e Mariano *et al.* (2013), analisaram os efeitos do TR em idosas e como resultados semelhantes as idosas aumentaram o nível de força muscular após 12 semanas de treinamento.

Além disso Liberali e Dos Santos (2008) acrescentam em seu estudo que os exercícios direcionados aos membros superiores aumentaram em 58% no supino reto, 66,8% no supino inclinado, 25,6% na flexão e 41,2% na extensão de cotovelo, e de membros inferiores o “leg-press” foi de 69,7% de capacidade produzir força muscular e o agachamento de 135,2%, concluindo que a força muscular analisada após as semanas de treinamento é maior para membros inferiores quando comparada aos superiores. Nessa mesma linha Mariano *et al.* (2013), analisa que o exercício aplicado melhorou significativamente a extensão de joelho e coluna lombar.

Dessa força, ainda em concordância entre os dois estudos de Liberali e Dos Santos (2008) e Mariano *et al.* (2013), o ganho de força muscular aplicado traz consigo benefícios para vida dessas idosas de 65, 75 e 85 anos como potência aeróbica, velocidade máxima de andar e na aptidão total.

Além disso, a melhoria da qualidade de vida, considerando a capacidade funcional anterior ao treinamento, vitalidade, saúde emocional, resultados positivos significativos no comportamento da memória dessas idosas que, no estudo, apresentaram déficit cognitivo.

Por analogia, estudos de Kura (2008), aponta que avaliaram durante 24 semanas 18 mulheres idosas de 67 anos acima com TR com 80% de 1RM e diante disso, obtiveram resultados positivos em relação ao aumento de força muscular de 17,5% nos músculos flexores de joelho e a 71% na musculatura da articulação do ombro.

Do mesmo modo, Queiroz e Munara (2012) e Chen *et al.* (2017) entram em concordância nos estudo sem relação à esse efeitos do treinamento para idosas, os dois estudos tiveram duração de 8 semanas e, nos estudos de Queiroz e Munara (2012), todos os exercícios apresentaram um aumento estatisticamente significativo pós- treinamento, em que

obtiveram aumento nos níveis de força nessas idosas em 69,8% na extensão de cotovelo, 69,5% o leg-press, 36,9% no supino reto, 27,4% na cadeira extensora e 26,4% na flexão de cotovelo. Diante a influência dessa força na vida da idosa o estudo aponta apenas uma saúde positiva na autopercepção dessas idosas, sendo necessário mais estudos para analisar essa intervenção do TR no estado de saúde em idosas.

Para agregar nos estudos de Queiroz e Munara (2012) em relação à saúde e treinamento de força, Inácio (2011) apresenta em seus estudos que o TR pode proporcionar boa saúde e bem-estar, pela manutenção da musculatura, do metabolismo, ganho de massa, redução da obesidade, melhora na densidade óssea mineral, além de reduzir a pressão arterial, regular a passagem dos alimentos, elevação do processo metabólico, redução dos lipídios no sangue e manutenção ou aperfeiçoamento da região da lombar das costas.

Nos estudos de Chen *et al.* (2017) os resultados analisaram que o peso corporal permaneceu inalterado no pós-treino, porém a porcentagem de gordura corporal diminuiu significativamente em 3,4%, a massa gorda reduzida em 3,1 kg e a massa magra aumentou em 2kg. Positivamente, os resultados do presente estudo de Chen *et al.* (2017) mostraram que a força extensora do joelho do grupo de TR foi maior que os outros durante as 8 semanas, além dos grupos aumentarem a massa muscular e reduzira massa gorda total. Neste estudo foi sugerido mais amostras para melhores conclusões sobre os parâmetros físicos desses idosos e avaliar esse efeito.

Dessa forma, Fragala *et al.* (2014) vem para acrescentar que nos estudos analisaram adultos mais velhos que tinham IMC acima de 28,1 kg/m, realizaram um programa de 12 semanas consistindo em 6 semanas de treinamento resistido moderadamente intenso e, em seguida, nenhum treinamento por 6 semanas. Os resultados mostraram que a força de preensão melhorou após 6 semanas de treinamento, e que o efeito se manteve até a semana 12. O que demonstra que os efeitos podem perdurar a longo prazo após o treinamento.

Beavers *et al.* (2017) traz um estudo de 18 meses de análise com 249 adultos velhos, incluindo mulheres, e diante deste estudo dividiu em 3 grupos principais: WL= Perda de peso, WL1AT= Perda de peso mais treinamento aeróbio e WL1RT= Perda de peso mais treinamento de resistência, com resultados de perda de peso em 26,1% para WL, 28,6% para WL1AT e 29,7% para WL1RT, assim percebendo que o treinamento de resistido diante esses três grupos houve maior perda percentual de peso. Além disso, houve redução geral da massa corporal total, em comparação a massa magra absoluta os grupos WL e WL1RT tiveram

efeitos maiores e melhores e aumento de força para os grupos WL1RT e WL1AT em 15% e 14%, respectivamente sinalizam melhora na qualidade muscular.

Este estudo mostra que os adultos mais velhos com os exercícios estruturados têm a capacidade de proporcionar evoluções corporais como a perda de peso e ganho de massa magra e que o treinamento resistido consegue preservar melhor a massa magra absoluta em comparação ao treinamento aeróbio a longo prazo e quando praticada em ambiente comunitários.

Dito isso, Beavers *et al.* (2017) entra em concordância que o grupo de Perda de Peso (WL) juntamente com o grupo de TR diante os ensaios empregaram uma combinação significava para redução de peso e aumento de massa magra nesses idosos e acrescenta que o TR é um estímulo bem estabelecido para manutenção e aumento muscular em idosos, e benefício funcional potencial.

Por fim, percebe-se que o TR aplicado nos estudos proporcionou mudanças de extrema importância nos níveis de força e na qualidade vida em geral dessas idosas, minimizando os riscos de doenças e melhorando a capacidade funcional, além da redução da obesidade possibilitando maior promoção da saúde.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O envelhecimento é um processo e não uma condição, é natural, universal e irreversível, procede de um conjunto de efeitos da passagem do tempo sendo multifatorial e multicausal, geralmente caracterizado pela diminuição gradativa das funções, da produtividade e da força física, compreendendo os vários processos de forma individualizada.

Dessa forma, o TR para idosas obesas acarreta inúmeros efeitos dentro de um planejamento estruturado de exercícios como precaução da sarcopenia, aumento da massa magra, potência muscular, redução da obesidade, além de qualidade de vida e força nas atividades diárias.

Nesse sentido, os estudos sobre os TR aplicados e testados em idosas obesas, podem contribuir para que o TR provoque alterações na força de membros inferiores e superiores, perda de peso, aumento da massa magra, repercutindo na melhoria da qualidade de vida nos domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade, saúde mental, menor risco de quedas e na autopercepção diária. Assim, o TR é essencial para prevenção da sarcopenia, redução de peso e aumento de força em idosas obesas.

Diante disso, Exercícios Aeróbicos com intervenções que geram diminuição de peso juntamente com dietas de restrição calórica podem não só perder a massa gorda, mas também a massa muscular, dessa forma, Exercícios Resistidos são, em suma, o recomendável para o público idoso obeso na prevenção da sarcopenia, a fim de incorporar como melhor opção de treinamento segundo Villareal *et al.*, (2005).

Portanto, pela grande quantidade de idosas obesas, é necessária uma intervenção que, através do TR, se tem efeitos tanto na saúde física quanto na mental, sendo bem direcionada e aplicada por profissionais da educação física. Assim, recomenda-se realizar mais estudos para amostras representativas e mais pesquisas, a fim de verificar mais efeitos direcionados ao tema.

## REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM. Modelos de progressão no treinamento de resistência para adultos saudáveis. **Med Sci Sports Exerc.** Março de 2009, v. 41, Edição 3, p. 687-708, doi:10.1249.

BEAVERS, *et al.* Efeito do tipo de exercício durante a perda de peso intencional na composição corporal em adultos mais velhos com obesidade. **Journal Obesity**, v. 25, n.11, novembro, 2017.

BESDINE, R.W. **Alterações físicas associadas ao envelhecimento.** Warren Alpert Medical School of Brown University, 2019. Acesso em: <https://www.msmanuals.com/pt-pt/profissional/geriatria/abordagem-ao-paciente-geri%C3%A1trico/altera%C3%A7%C3%B5es-f%C3%ADsicas-associadas-ao-envelhecimento>

CABRERA, M.A.S; JACOB FILHO, W. Obesidade em idosos: prevalência, distribuição e associação com hábitos e co-morbidades. **Arq Bras Endocrinol Metab.** São Paulo, v. 45, outubro 2001.

CARVALHO, M. C. M.; CARVALHO, G.A. Atividade física e qualidade de vida em mulheres idosas. **Revista Digital**, Buenos Aires, n.122, p.1, julho, 2008.

CHEN, *et al.* Efeitos de diferentes tipos de exercícios na composição corporal, força muscular e IGF-1 em idosos com obesidade sarcopênica. **The American Geriatrics Society**, DOI: 10.1111/jgs.14722, 2017.

DANTAS, E.H.M. Obesidade e Emagrecimento. Editora: Shape, 2007.

DOS SANTOS, Wilsylene Duarte. **Obesidade: causas e consequências.** Monografia apresentada ao curso de Licenciatura em Educação Física da Faculdade do Médio Parnaíba – FAMEP, Teresina, 2018.

FARINATTI, Paulo de Tarso Veras. **Envelhecimento e promoção da saúde e exercício:** bases teóricas e metodológicas. V. Barueri, São Paulo: Manole, 2008.

FERREIRA, V.N. *et al.* Menopausa: marco biopsicossocial do envelhecimento feminino. **Revista Psicologia & Sociedade.** Belo Horizonte, v.25, p.1, 2013.

FLECK, S.J; KRAEMER, W.J. Fundamentos do Treinamento de Força Muscular. Editora: Artmed Editora, 4ª edição, 2017.

FRAGALA, M.S, *et al.* O índice de qualidade muscular melhora com o treinamento de exercícios de resistência em adultos mais velhos. **Gerontologia Experimental**, v.53, maio de 2014, p. 1-6.

HAYASHI, S. **Saiba quais são as principais alterações no envelhecimento.** Blog Fisioterapia, 2020. Acesso em: <https://blogfisioterapia.com.br/alteracoes-no-envelhecimento/>

INÁCIO, Bruno Silva. **Treino de força para idosos**. Trabalho de Conclusão de Curso- Curso de Educação Física- Universidade Federal De Santa Catarina Florianópolis, 2011.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Um em cada quatro adultos do país estava obeso em 2019**: atenção primária foi bem avaliada. Agência IBGE notícias, 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa nacional de saúde - PNS 2013**: acesso e utilização dos serviços de saúde, acidentes e violências. Agência IBGE notícias, 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE TRAUMATOLOGIA E ORTOPEDIA. Como reduzir quedas no idoso. Ministério da Saúde, 2015. Disponível em: <https://www.into.saude.gov.br/lista-dicas-dos-especialistas/186-quedas-e-inflamacoes/272-como-reduzir-quedas-no-idoso>

KURA, G.G. **Efeitos de um programa de treinamento que combina hidroginástica e treinamento resistido sobre as respostas hemodinâmicas e metabólicas em idosos**. Dissertação (Mestrado em Gerontologia Biomédica) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

LIBERALI, Rafaela e DOS SANTOS, Daniel Antonello. Efeitos de 12 semanas de treinamento com pesos na força e composição corporal de idosas. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v.2, n.10, p.439-447. Julho/Ago. 2008. ISSN 1981-9900.

MADUREIRA, V.S.F. Mulheres idosas falando sobre envelhecer: subsídios para a promoção da saúde. **Revista Mineira de Enfermagem**, Santa Catarina, v. 12, p. 1, 2008.

MARIN, R. V.; MATSUDO, S.; MATSUDO, V.; ANDRADE E.; BRAGGION, G. Acréscimo de 1kg aos exercícios praticados por mulheres acima de 50 anos: impacto na aptidão física e capacidade funcional. *Rev Bras Ciên e Mov*. 11(1): 53-8, 2003.

MARIANO, *et al.* Força muscular e qualidade de vida em idosas. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2013; 16(4):805-811.

MARQUES, Ana Paula de Oliveira. Obesidade e envelhecimento: desafios contemporâneos. **GeriatrGerontolAging**, v. 10, n. 2, p.47-8, 2016.

MATSUDO, Sandra Marcela Mahecha. **Envelhecimento e atividade física**. Londrina 2001, p.195

MEIRELES, V.C. *et al.* Características dos idosos em área de abrangência do Programa Saúde da Família na região noroeste do Paraná: contribuições para a gestão do cuidado em enfermagem. **Revista Saúde e Sociedade**. São Paulo, v.16, p.1, janeiro/abril 2007.

MURER, Evandro; BRAZ, Tiago Volpi; LOPES, Charles Ricardo. **Treinamento de força: saúde e performance humana**. São Paulo: CREF4/SP, 2019.

NICHOLS, J.F; OMIZO, D.K; PETERSON, K.K; NELSON, K.P. Eficácia do treinamento de resistência pesada para mulheres ativas com mais de 60 anos: força muscular, composição

corporal e adesão ao programa. **J Am Geriatr Soc.** 1993;41(3):205-210. doi:10.1111/j.1532-5415.1993.tb06692.x

NOVIKOFF, Cristina; MUNIZ, Diniz Freire; TRIANI, Felipe da Silva. Os benefícios do treinamento de força em idosos. **EFDeportes.com, Revista Digital.** Buenos Aires, Ano 17, Nº 175, dezembro de 2012.

NÚCLEO DE ESTUDOS E PESQUISA EM EDUCAÇÃO FÍSICA – NEPEF. **Projeto do núcleo de estudos e pesquisa em educação física.** Curso de Educação Física. Escola de Formação de Professores e Humanidades. Pontifícia Universidade Católica de Goiás. 2014.

OLIVEIRA, M. F. **Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em administração.** 2011. p. 73. Manual (pós-graduação) – Universidade Federal de Goiás, 2011. Goiás, Catalão, 2011.

QUEIROZ, Ciro Oliveira e MUNARA, Hector Luiz Rodrigues. Efeitos do treinamento resistido sobre a força muscular e a autopercepção de saúde em idosos. **Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.**, Rio de Janeiro, 2012; 15(3):547-553.

SANTIAGO, R. **Treino de força – o que é e como fazer?** Hora do treino, 2020. Acesso em: <https://horadotreino.com.br/treino-de-forca-o-que-e-e-como-fazer/>

SANTOS, F.S.; LIMA JÚNIOR, J. O Idoso e o Processo de Envelhecimento: Um estudo sobre a qualidade de vida na terceira Idade. **ID online Revista de Psicologia**, Leão Sampaio, p.35, novembro de 2014.

SINDORF, M.A.G. *et al.* Respostas cardiopulmonares agudas de mulheres no treinamento de força. **Rev. Bras. Med Esporte**, v. 19, n.1, p. 12, janeiro-fevereiro. Piracicaba, São Paulo, 2013.

VASCONCELOS, Karina Simone de Souza. **Exercícios resistidos para idosos com obesidade sarcopênica:** um ensaio clínico aleatorizado. 2013. p.1-168. Tese (Pós-Graduação) - Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

Villareal DT, Apovian CM, Kushner RF, Klein S; American Society for Nutrition; NAASO, .Obesidade em adultos mais velhos: revisão técnica e declaração de posição da Sociedade Americana de Nutrição e NAASO, The Obesity Society. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(5):923-934. doi:10.1093/ajcn/82.5.923

WESTCOTT, W.L.; BAECHLE, T. **Treinamento de força para a terceira idade.** São Paulo: Manole, 2001.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Av. Universitária, 1099 • Setor Universitário  
Caixa Postal 86 • CEP 74605-010  
Goiânia • Goiás • Brasil  
Fone: (62) 3946.1021 | Fax: (62) 3946.1397  
www.pucgoias.edu.br | prograd@pucgoias.edu.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
ESCOLA DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E HUMANIDADES  
CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**ATA DA APRESENTAÇÃO DO  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

Aos 9 dias do mês de dezembro de 2021 reuniram-se na sala de apresentação 2,  
às 9:00 horas, a Banca Examinadora composta pelos seguintes professores:

**Orientador (a): NEUSA MARIA SILVA FRAUSINO**

**Parecerista: RAFAEL FELIPE DE MORAES**

para a apreciação do Trabalho de Conclusão de Curso em Educação Física –  
BACHARELADO, do Acadêmico(a):

**JÚLIA ALVES FONSECA**

Com o título:

**EFETOS DO TREINAMENTO RESISTIDO PARA IDOSAS OBESAS**

Que após ser apresentado recebeu o conceito:

A                       B                       C                       D

Coordenação do Curso de Educação Física.



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS  
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Av. Universitária, 1069 • Setor Universitário  
Caixa Postal 86 • CEP 74605-010  
Goiânia • Goiás • Brasil  
Fone: (62) 3946.1021 | Fax: (62) 3946.1397  
www.pucgoias.edu.br | prograd@pucgoias.edu.br

ANEXO 1

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO DE PRODUÇÃO  
ACADÊMICA**

Eu, JÚLIA ALVES FONSECA estudante do Curso de Educação Física,  
matrícula 2018.1.0128.0104-8 telefone: (62) 98408-1873 e-mail [julialvesfonseca@gmail.com](mailto:julialvesfonseca@gmail.com)  
na qualidade de titular dos direitos autorais, em consonância com a Lei nº 9.610/98 (Lei dos  
Direitos do autor), autorizo a Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC Goiás) a  
disponibilizar o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado EFEITOS DO TREINAMENTO  
RESISTIDO PARA IDOSAS OBESAS, gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos  
autorais, por 5 (cinco) anos, conforme permissões do documento, em meio eletrônico, na rede  
mundial de computadores, no formato especificado (Texto (PDF); Imagem (GIF ou JPEG);  
Som (WAVE, MPEG, AIFF, SND)\*, Vídeo (MPEG, MWV, AVI, QT)\*, outros, específicos da  
área; para fins de leitura e/ou impressão pela internet, a título de divulgação da produção  
científica gerada nos cursos de graduação da PUC Goiás.

Goiânia, 9 de dezembro de 2021.

Nome completo do autor: JÚLIA ALVES FONSECA

Assinatura do(s) autor(es): Júlia Alves Fonseca

Nome completo do professor-orientador: NEUSA MARIA SILVA FRAUSINO

Assinatura do professor-orientador: Neusa Maria Silva Frausino

Goiânia, 9 de dezembro de 2021.

