



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

Bacharelado



EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ADULTOS E IDOSOS

Pedro Lucas Rocha de Carvalho*
Orientador: Ademir Schmidt**

Resumo - Introdução: A atividade física (AF) é essencial para a manutenção da saúde, especialmente em adultos e idosos, influenciando positivamente a composição corporal. O exercício resistido é uma modalidade eficaz para promover melhorias na massa magra e reduzir a gordura corporal, contribuindo para a funcionalidade e qualidade de vida. **Objetivo:** Verificar o efeito de um programa de 12 semanas de exercícios resistidos na composição corporal de adultos e idosos. **Método:** Estudo de intervenção não controlado com 21 participantes (15 mulheres e 6 homens), realizado por 12 semanas com duas sessões semanais de exercício resistido. A composição corporal foi avaliada por antropometria e equações preditivas. Os dados foram analisados por testes estatísticos apropriados (t pareado e Wilcoxon). **Resultados:** Houve redução significativa na circunferência abdominal ($p=0,015$), percentual de gordura ($p=0,003$) e gordura absoluta ($p=0,027$), além de aumento na massa corporal magra ($p=0,014$). **Conclusões:** O programa de exercícios resistidos promoveu melhorias relevantes na composição corporal, mesmo com frequência semanal reduzida, demonstrando que é eficaz na promoção da saúde de adultos e idosos, podendo subsidiar ações de saúde pública voltadas ao envelhecimento ativo.

Palavras chaves: Exercício resistido. Composição corporal. Adultos. Idosos.

Abstract - Introduction: Physical activity (PA) is essential for maintaining health, especially in adults and the elderly, positively influencing body composition. Resistance exercise is an effective modality for promoting improvements in lean mass and reducing body fat, contributing to functionality and quality of life. **Objective:** To verify the effect of a 12-week resistance exercise program on body composition in adults and the elderly. **Method:** Uncontrolled intervention study with 21 participants (15 women and 6 men), carried out for 12 weeks with two weekly resistance exercise sessions. Body composition was assessed by anthropometry and predictive equations. Data were analyzed using appropriate statistical tests (paired t and Wilcoxon). **Results:** There was a significant reduction in abdominal circumference ($p=0,015$), fat percentage ($p=0,003$), and absolute fat ($p=0,027$), in addition to an increase in lean body mass ($p=0,014$). **Conclusions:** The resistance exercise program promoted significant improvements in body composition, even with reduced weekly frequency, demonstrating its effectiveness in promoting the health of adults and the elderly and potentially supporting public health initiatives focused on active aging.

Keywords: Resistance exercise. Body composition. Adults. Elderly.

Submissão: 19/11/2025

Aprovação: 08/12/2025

* Discente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás

** Docente do curso de Bacharelado em Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Mestre e Doutor em Educação Física (ademir@pucgoias.edu.br)

1 INTRODUÇÃO

Segundo a *World Health Organization* (WHO, 2020), a atividade física (AF) contribui para a manutenção do peso saudável e do bem-estar geral do corpo. Com isso as Diretrizes da OMS sobre atividade física e comportamento sedentário (2020) recomendam a atividade física como meio essencial para mitigar riscos à saúde. Considerando essas afirmações da diretriz, sabemos que a AF influencia de maneira positiva no peso corporal do organismo, principalmente em adultos e idosos, no entanto, sabemos também que a composição corporal é um fator importante e está diretamente associado aos efeitos da AF.

Segundo Gazzotti (2024) a composição corporal é a descrição quantitativa dos diferentes componentes do corpo humano, tais como massa gorda, massa magra, ossos e água, e sua distribuição no organismo. Wilmore e Costill (2004) dizem que a avaliação da composição corporal fornece informações importantes sobre a saúde e o estado nutricional de uma pessoa, além de ser fundamental na prescrição de exercícios e na monitorização do progresso. Portanto, é relevante a avaliação desses componentes corporais para a prescrição da AF, a fim de potencializar seus efeitos e gerar mais promoção a saúde.

A avaliação da composição corporal pode ser realizada por meio de diferentes métodos, incluindo a avaliação antropométrica. Esta última é um método que envolve a medição de diversas características físicas do corpo humano, como estatura, massa corporal, circunferências e dobras cutâneas, sendo amplamente utilizada em áreas como saúde, nutrição, educação física e pesquisa científica (Petroski, 2011). O método de perimetria utilizado neste programa consiste na medição das circunferências, perímetros ou medidas de regiões específicas do corpo com uma fita métrica (Costa, 2003), sendo útil na avaliação da distribuição de gordura corporal e no risco de doenças metabólicas, muito comum em grupos de faixa etária avançada. Tais métodos são essenciais para o monitoramento da saúde e do progresso durante programas de intervenção.

Catellane *et al.* (2014) aferem que o corpo a partir do envelhecimento traz consigo a redução da aptidão física, declínio das capacidades funcionais, diminuição da massa óssea e muscular, elasticidade, circulação e movimento de articulações e aumento de peso, fatores diretamente associados a composição corporal. Dado isso conclui-se que o envelhecimento populacional é uma realidade global, com implicações significativas para a saúde e qualidade de vida da população sendo a composição corporal inadequada um dos fatores que contribuem para isso. Considerando que nesse contexto, a promoção da saúde e a prevenção de doenças tornam-se prioridades, especialmente no que diz respeito à manutenção da funcionalidade física e da composição corporal adequada em adultos e idosos, é provado assim que a prescrição da AF para indivíduos na fase adulta e idosa que sofrem mais com os efeitos do envelhecimento é essencial para mitigar tais efeitos colaterais na composição corporal que toda a população está sujeita devido a passagem do tempo.

Considerando a AF como qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos, resultando em gasto energético (WHO, 2020), observa-se que exercícios estruturados em programas de treinamento, são os melhores meios para atingir os benefícios dela, um deles é o programa em treinamento resistido. O treinamento resistido é uma modalidade de exercício que utiliza a resistência externa, como pesos livres, máquinas ou o próprio peso corporal, para promover o aumento da força, resistência muscular e massa magra (ACSM, 2018).

O treinamento resistido, por sua vez, promove adaptações fisiológicas benéficas, como aumento da massa muscular e densidade óssea, fatores diretamente associados a uma composição corporal adequada, além do aumento no metabolismo basal e capacidade funcional. Em adultos e idosos, esses benefícios são ainda mais relevantes, pois auxiliam na manutenção da autonomia, prevenção de quedas, controle da sarcopenia e redução do risco de doenças relacionadas ao envelhecimento (Villareal *et al.*, 2017).

Conclui-se que o estudo se justifica, pois, investir em programas de exercícios resistidos para adultos e idosos não apenas melhora a saúde e qualidade de vida individual, mas também traz benefícios sociais mais amplos. Economicamente, a redução dos custos com tratamentos de doenças relacionadas ao sedentarismo e ao envelhecimento contribui para a sustentabilidade dos sistemas de saúde. Uma população saudável evitaria muitos gastos públicos na área da saúde, evitando colapsos que ocorrem frequentemente no Sistema Único de Saúde (SUS) como demonstra Nahas (2017). Além disso, indivíduos mais saudáveis e ativos tendem a ser mais produtivos e engajados no mercado de trabalho, impactando positivamente a economia. Socialmente, a promoção da saúde e do envelhecimento ativo fortalece os laços comunitários, reduzindo o isolamento social e promovendo o bem-estar coletivo.

Desta forma se pergunta: Qual é o efeito de um programa de exercícios resistidos na composição corporal de adultos e idosos? Assim, o objetivo geral do estudo foi verificar o efeito de um programa de 12 semanas de exercícios resistidos na composição corporal de adultos e idosos.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo de intervenção não controlado, previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE 76082123.3.0000.0037 e parecer nº 6.566.620), que foi realizado nos laboratórios de Cinesiologia e de Exercício Resistido do curso de Educação Física da Pontifícia Universidade Católica de Goiás (Campus II).

Participaram do estudo 21 adultos e idosos (15 do sexo feminino e 6 do sexo masculino), aparentemente saudáveis, de ambos os sexos, inscritos nas atividades oferecidas à comunidade externa pelo curso de bacharelado em Educação Física da PUC Goiás, por meio dos estágios supervisionados em Exercício Físico e Saúde, Exercício Resistido e Práticas Corporais para Idosos.

Os voluntários que participaram do estudo preencheram um questionário sociodemográfico, foram submetidos à avaliação da composição corporal e, posteriormente, participaram de um programa de exercícios resistidos.

Os dados sociodemográficos dos voluntários foram coletados por meio de um formulário desenvolvido especificamente para o estudo, contemplando informações referentes à idade, sexo, escolaridade, estado civil, jornada de trabalho, hábitos de tabagismo e etilismo, horas de sono, uso de medicamentos, histórico de cirurgias e fraturas, doenças crônicas, dentre outras.

A avaliação da composição corporal foi realizada através de procedimentos antropométricos, utilizando equações de regressão generalizadas desenvolvidas para estimativa da densidade corporal por Tran e Weltman (1988; 1989 apud Queiroga, 2005), com base em perímetros, estatura, massa corporal e idade, conforme segue:

Equação de Tran e Weltman (1988) – Homens (22 – 78 anos)

$DC = 1,2114223 - 0,0013803819 (C^{12}) - 0,0006135732 (C^5) - 0,0005001182 (C^{15}) + 0,0008460263 (MC)$

Equação de Tran e Weltman (1989) – Mulheres (15 – 79 anos)

$$DC = 1,168297 - 0,002824 (C^{12}) + 0,0000122098 (C^{12})^2 - 0,000733128 (C^5) + 0,000510477 (ES) - 0,000216161(ID)$$

Onde:

MC = Massa corporal

ES = Estatura

ID = Idade

C5 = Circunferência do quadril: maior amplitude (cm)

C12 = Valor médio entre as medidas C1 e C2 (cm)

C1 = C. Abdome1: ponto médio entre o processo xifóide e o umbigo (cm)

C2 = C. Abdome2: linha do umbigo (cm)

C15 = Circunferência ilíaca: anterior superior à crista ilíaca (cm)

Uma vez estimada a densidade corporal, esta foi convertida para percentual de gordura através da equação de Siri (1961), sendo a gordura absoluta e a massa corporal magra (MCM) calculadas de acordo com Guedes (1994).

A intervenção compreendeu um programa de exercícios resistidos com duração de 12 semanas e duas sessões semanais. O treinamento resistido foi realizado com sete exercícios, na seguinte sequência: *leg press*, supino inclinado (barra livre), cadeira flexora, puxada supinada, panturrilha em pé, remada baixa na polia e abdominal.

Adotou-se um número de 3 séries com repetições até a falha voluntária, com margem de 12 a 15 repetições. A cadência estabelecida foi de 2-0-2-0 para adultos jovens e 3-0-1-0 para idosos, respectivamente. O intervalo de recuperação entre as séries e os exercícios variou entre 30 segundos e 2 minutos. Os ajustes de cargas consideraram: aumento de 5 a 10% caso o voluntário realizasse mais de 12 repetições; e redução de 10 a 15% caso realizasse 8 ou menos repetições da segunda para a terceira série. A frequência semanal de treino foi de duas intervenções por semana, sendo permitida apenas uma falta, que obrigatoriamente deveria ser repostada.

Os dados do questionário socioeconômico e da avaliação da composição corporal foram digitados e tabulados em planilha eletrônica da Microsoft Excel.

Após a tabulação e classificação dos dados, estes foram analisados através da estatística descritiva e inferencial, com auxílio do software Jamovi (versão 2.6.26). A normalidade dos dados foi verificada pelo teste Shapiro-Wilk. A análise do efeito do programa de exercícios resistidos nas variáveis quantitativas (antes e após a intervenção), foram realizadas pelos testes t pareado (distribuição normal) ou Wilcoxon (distribuição não normal).

3 RESULTADOS

Participaram do estudo, 21 adultos e idosos, com idade média de $63,6 \pm 8,9$ anos, sendo 15 do sexo feminino (71,4%) e 6 do sexo masculino (28,6%).

De acordo com a Tabela 1, a maior parte dos indivíduos se declarou parda (52,4%). Em relação ao estado civil, a maioria era casada (38,1%), enquanto 28,6% eram viúvos. No que diz respeito à escolaridade, 33,3% dos participantes possuíam ensino superior completo, e 23,8% tinham o ensino fundamental II completo. Entre os trabalhadores, o regime de 6 horas diárias foi o mais frequente (30,8%).

Sobre hábitos e saúde, a maioria não fumava (95,2%) e não consumia bebidas alcoólicas (81,0%). No entanto, 81,0% faziam uso de medicamentos regularmente, e 80,0% já haviam passado por alguma cirurgia. Além disso, 84,2% não apresentavam alergias, e 70,0% nunca tiveram fraturas. Quanto à presença de doenças crônicas, 52,4% relataram possuir alguma condição dessa natureza (Tabela 2).

Tabela 1 – Caracterização sociodemográfica da amostra.

Variáveis	n	%
Sexo		
Feminino	15	71,4%
Masculino	6	28,6%
Estado Civil		
Casado	8	38,1%
Divorciado	4	19%
Solteiro	3	14,3%
Viúvo	6	28,3%
Raça/cor		
Amarela	1	4,8%
Branca	7	33,3%
Parda	11	52,4%
Preta	2	9,5%
Horas de trabalho		
10	1	7,7%
12	1	7,7%
4,5	1	7,7%
6	4	30,8 %
6,5	1	7,7%
8	3	23,1 %
Não trabalha	2	15,4 %
Escolaridade		
Fundamental I completo	2	9,5 %
Fundamental I incompleto	2	9,5 %
Fundamental II completo	5	23,8%
Médio incompleto	1	4,8 %
Médio completo	3	14,3%
Superior incompleto	1	4,8%
Superior completo	7	33,3 %

Fonte: Próprio autor (2025)

Averiguando os resultados da comparação estatística pré e pós-intervenção (Tabela 3), verificou-se que a redução da circunferência abdominal média ($p=0,015$), do percentual de gordura ($p=0,003$) e da massa gorda absoluta ($p=0,027$) foram estatisticamente significativas. O aumento da massa corporal magra ($p=0,014$) também apresentou significância estatística. Em contraste, as alterações nas medidas antropométricas de circunferência da cintura (CC), quadril (CQ), íliaca (Cil), massa corporal total e IMC não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre os dois momentos.

Tabela 2 – Caracterização da amostra de acordo os hábitos de saúde.

Variáveis	n	%
Fuma		
Sim	1	4,8%
Não	20	95,2%
Consome bebida alcoólica		
Sim	4	19,0%
Não	17	81,0 %
Medicamentos		
Sim	17	81,0 %
Não	4	19,0%
Cirurgia		
Sim	16	80%
Não	4	20%
Possui alergia		
Sim	3	15,8%
Não	16	84.2 %
Teve fraturas		
Sim	6	30,0%
Não	14	70,0 %
Possui doença crônica		
Sim	11	52,4 %
Não	10	47,6%

Fonte: Próprio autor (2025)

Tabela 3 – Comparação das medidas antropométricas e de composição corporal pré e pós-intervenção.

Variável	Pré-Intervenção	Pós-Intervenção	p-valor
Circunferência cintura (cm) ¥	91 (83,5 – 95,6)	89 (79 – 92,5)	0,067
Circunferência quadril (cm) ¥	100 (96 – 106)	101 (93 – 108)	0,177
Circunferência abdominal (cm) ≠	93,07 ± 13,37	90,35 ± 14,25	0,015*
Circunferência ilíaca (cm) ≠	97,95 ± 12,92	96,68 ± 13,15	0,174
% Gordura ≠	39,21 ± 7,48	37,59 ± 8,60	0,003*
Gordura absoluta (Kg) ≠	28,11 ± 11,65	27,26 ± 12,38	0,027*
Massa corporal magra (kg) ≠	41,98 ± 9,13	43,31 ± 10,25	0,014*
Massa corporal (kg) ≠	70,10 ± 18,43	70,57 ± 19,61	0,322
Índice de massa corporal (kg/m²) ≠	26,88 ± 5,72	27,03 ± 5,95	0,379
Estatura (m) ≠	1,61 ± 0,08		-

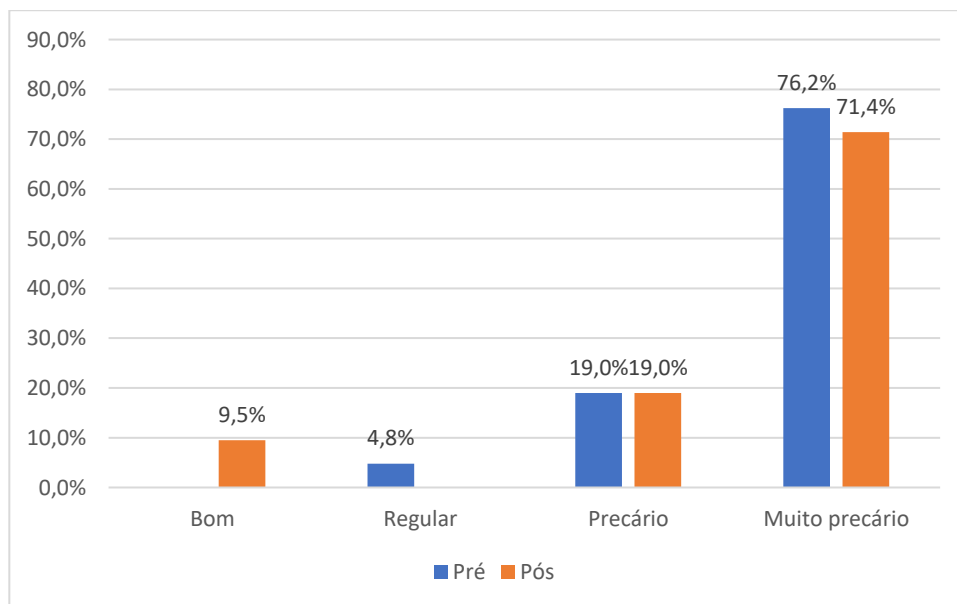
Legenda: * p<0,05;

¥Mediana e Intervalo Interquartil; teste de Wilcoxon

≠Média e desvio-padrão; teste t pareado

Fonte: Próprio autor (2025)

Figura 1 – Classificação categórica do percentual de gordura, pré e pós-intervenção do programa de exercícios resistidos



Fonte: Próprio autor (2025)

A partir dos dados obtidos, realizou-se a classificação categórica do percentual de gordura antes e após a intervenção com exercícios resistidos, distribuída entre as categorias Bom, Regular, Precário e Muito Precário (*American College Of Sports Medicine – ACSM, 2015*). Como resultado, observou-se que, antes da intervenção, nenhum participante estava na categoria Bom, enquanto após a intervenção, 9,5% dos indivíduos passaram a ser classificados nessa faixa, indicando uma melhoria na categoria da composição corporal de uma parcela dos participantes.

A categoria Regular também apresentou um pequeno aumento, de 0% para 4,8%, sugerindo que alguns indivíduos saíram de classificações inferiores e passaram a apresentar um percentual de gordura moderadamente melhor. Já a categoria Precário permaneceu estável em 19,0%, sem alterações entre os momentos pré e pós-intervenção. A principal mudança ocorreu na categoria Muito Precário, que apresentou uma redução de 76,2% para 71,4%, evidenciando que alguns indivíduos conseguiram melhorar sua condição e migrar para classificações superiores (Figura 1).

4 DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo demonstram que o programa de exercícios resistidos aplicado por 12 semanas foi eficaz em promover alterações significativas na composição corporal de adultos e idosos, levando em consideração o aspecto da saúde e qualidade de vida. Observou-se redução estatisticamente significativa na circunferência abdominal média ($p=0,015$), no percentual de gordura corporal ($p=0,003$) e na gordura absoluta ($p=0,027$), além de um aumento na massa corporal magra ($p=0,014$). Esses achados corroboram com a literatura, que aponta o treinamento resistido como uma estratégia eficaz para melhorar a composição corporal, especialmente em populações envelhecidas (*ACSM, 2018; Villareal et al., 2017*).

A redução da gordura corporal e o aumento da massa magra são adaptações fisiológicas positivas esperadas com o treinamento resistido, conforme descrito por Wilmore e Costill (2004), que destacam o papel da resistência muscular na elevação do metabolismo basal e na preservação da massa muscular. Castellane (2014) aponta que tais mudanças são particularmente relevantes em idosos, grupo que sofre com a sarcopenia e o aumento da gordura visceral, fatores associados ao risco de doenças metabólicas e à perda de funcionalidade.

No estudo de Pranke (2009), todos os participantes idosos apresentaram aumento da massa muscular e redução da massa de gordura após 12 semanas de treinamento resistido, com exceção de um indivíduo que teve aumento em ambas as variáveis. A média de redução de gordura foi de 6,01%, enquanto o aumento médio de massa muscular foi de 9,53%, valores compatíveis com os resultados observados em nosso estudo. Além disso, Pranke (2009) destaca que os ganhos de força podem ocorrer mesmo antes da hipertrofia muscular, devido a adaptações neurológicas, como maior recrutamento de fibras musculares e coordenação intramuscular — fenômeno também esperado em nosso grupo, especialmente considerando o curto período de intervenção.

Por outro lado, o estudo de Castellane *et al.* (2014), que investigou os efeitos de um programa de resistido em idosos hipertensos, não encontrou alterações significativas na composição corporal, apesar de observar melhorias na pressão arterial média e na frequência cardíaca de repouso. Essa divergência pode ser atribuída ao tipo de treinamento utilizado (circuito), à intensidade aplicada e à ausência de controle alimentar. Em nosso estudo, mesmo sem controle nutricional, os resultados foram positivos, o que pode indicar que a estrutura e progressão do programa foram mais eficazes para promover mudanças corporais.

Estudo de revisão sistemática com meta-análise de Yang *et al.* (2022), com o objetivo de explorar o efeito do exercício resistido de 12 semanas em parâmetros relacionados à saúde física e desempenho funcional de pacientes idosos com osteosarcopenia, incluindo composição corporal, constatou um efeito redutor geral no percentual de gordura corporal de 1,61% nos estudos analisados, além de aumentos da massa muscular esquelética de 1,19% e do índice de massa muscular de 0,20%. Concluem que o exercício resistido é uma intervenção segura e eficaz que pode melhorar muitos parâmetros em pacientes com osteosarcopenia, como percentual de gordura e massa muscular esquelética.

Já o estudo de Araújo-Gomes *et al.* (2023), comparou diferentes tipos de treinamento (força, aeróbio e resistência muscular) em idosos e concluiu que o grupo de força apresentou os melhores resultados em autonomia funcional e qualidade de vida. Embora nosso estudo não tenha avaliado diretamente essas variáveis, os ganhos em massa magra e redução de gordura corporal sugerem melhora funcional, o que está alinhado com os achados de Araújo-Gomes (2023). A melhora na classificação categórica do percentual de gordura, com aumento nas faixas “Bom” e “Regular” (ACSM, 2015), reforça esse impacto positivo.

A melhora na classificação categórica do percentual de gordura, com aumento da proporção de indivíduos nas categorias “Bom” e “Regular” e redução na categoria “Muito Precário”, reforça o impacto positivo da intervenção realizada. Embora a maioria dos participantes ainda permaneça em faixas menos desejáveis, os avanços observados indicam que mesmo intervenções de curta duração podem gerar benefícios significativos, como também apontado por Villareal *et al.* (2017) em estudos com idosos obesos.

Apesar das melhorias observadas, algumas variáveis como circunferência da cintura, quadril, ilíaca, massa corporal total e IMC, não apresentaram mudanças estatisticamente significativas. Isso pode ser explicado pela curta duração do programa e pela frequência semanal de apenas duas sessões, o que pode ter limitado o impacto sobre essas medidas antropométricas específicas (Wilmore; Costill 2004). Ainda assim, a manutenção dessas medidas remete a estabilidade dessas variáveis, aliada às melhorias na composição corporal, sugere que o programa foi eficaz em promover mudanças qualitativas sem provocar alterações abruptas na massa corporal (Mcardle; Katch; Katch, 2003).

Outro ponto relevante é a adesão ao programa, que foi satisfatória, considerando que apenas uma falta era permitida e deveria ser repostada. A participação ativa dos voluntários, majoritariamente idosos, reforça a viabilidade de programas resistidos em ambientes comunitários, como os oferecidos pela universidade. A literatura também destaca que a inclusão de idosos em programas estruturados de exercício físico contribui para a promoção da saúde, prevenção de doenças e melhora da qualidade de vida (WHO, 2020; Nahas, 2017).

Por fim, é importante considerar as limitações do estudo, como o tamanho reduzido da amostra (n=21) e a ausência de grupo controle, o que restringe a generalização dos resultados. Além disso, o uso de equações preditivas para estimativa da composição corporal, embora validadas, pode apresentar variações em relação a métodos mais precisos como DEXA (Absorciometria de Raios-X de Dupla Energia) ou bioimpedância. Estudos futuros com maior amostra, duração, frequência semanal ampliada e métodos de avaliação mais robustos podem aprofundar os achados aqui apresentados.

5 CONCLUSÃO

Observou-se redução significativa na circunferência abdominal, no percentual de gordura corporal e na gordura absoluta, além de um aumento significativo na massa corporal magra. Esses resultados indicam que o treinamento resistido promoveu melhorias relevantes na composição corporal dos participantes, mesmo com frequência semanal reduzida.

Conclui-se que programas de exercícios resistidos são eficazes na promoção da saúde corporal de adultos e idosos, contribuindo para a prevenção de doenças crônicas, melhora da funcionalidade e qualidade de vida. Os resultados obtidos podem subsidiar ações de saúde pública e reforçar a importância da inclusão de exercícios resistidos em programas comunitários voltados ao envelhecimento ativo.

REFERÊNCIAS

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE - ACSM. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. Philadelphia. Lippincott Williams & Wilkins, 2018.

ARAÚJO-GOMES, R. C. *et al.* Efeitos do treinamento de força muscular, aeróbico e de resistência muscular sobre a autonomia funcional e qualidade de vida de idosos.

Motricidade, v. 19, n. 3, p. 261-270, 2023. DOI:

<https://doi.org/10.6063/motricidade.31487>. Disponível em:

<https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/31487>. Acesso em: 10 set. 2025.

CATELLANE, M. V. *et al.* Efeitos de um programa de exercícios resistidos na composição corporal e aspectos cardiovasculares em idosos hipertensos. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, v. 8, n. 48, p. 609-617. Jul/Ago. 2014. Disponível em: <https://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/665>. Acesso em: 17 set. 2025.

COSTA, K. **Estudo comparativo de técnicas de determinação da composição corporal**. 2003. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Nutrição, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2003. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/9046>. Acesso em: 17 set. 2025.

GAZZOTTI, S. *et al.* Imaging of body composition. **Seminars in Musculoskeletal Radiology**, v. 28, n. 5, p. 594–609, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1055/s-0044-1788887>. Disponível em: Thieme E-Journals - Seminars in Musculoskeletal Radiology / Abstract. Acesso em: 24 set. 2025.

GUEDES, D. P. **Composição corporal: princípios, técnicas e aplicações**. 2. ed. Londrina: APEF, 1994.

NAHAS, M. V. **Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo**. 7. ed. Florianópolis, Ed. Do Autor, 2017.

PETROSKI, E. L. **Antropometria: técnicas e padronizações**. 5. ed. Porto Alegre: Editora Fontoura, 2011.

PRANKE, G. I. **Influência no treinamento de força no equilíbrio postural, força muscular e composição corporal de idosos**. 2009. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Curso de Especialização em Atividade Física, Desempenho Motor e Saúde. Universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, 2009. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/13435>. Acesso em: 27 ago. 2025.

QUEIROGA, M. R. **Testes e medidas para avaliação da aptidão física relacionada à saúde em adultos**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SIRI, W. E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. *IN*: BROZEK, J.; HENSCHER, A. Techniques for measuring body composition. **National Academy of Science**, p. 223-244, 1961. DOI: <https://doi.org/10.17226/21603>. Disponível em: <https://nap.nationalacademies.org/catalog/21603/techniques-for-measuring-body-composition>. Acesso em: 17 set. 2025.

VILLAREAL, D. T. *et al.* Aerobic or resistance exercise, or both, in dieting obese older adults. **New England Journal of Medicine**, v. 376, n. 20, p. 1943-1955, 2017. DOI: 10.1056/NEJMoa1616338. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28514618/>. Acesso em: 17 set. 2025.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Fisiologia do esporte e do exercício**. 3. ed., Barueri: Manole, 2004.

WORLD HEALTH ORGANIZATION – WHO. **WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour**. Geneva. World Health Organization. 2020. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240015128>. Acesso em: 17 set. 2025.

Yang J. *et al.* Effects of resistance training on body composition and physical function in elderly patients with osteosarcopenic obesity: a systematic review and meta-analysis. **Archives of Osteoporosis**. v. 17. n. 1, p. 82, June, 2022. DOI: doi.org/10.1007/s11657-022-01120-x. Disponível em: https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9163017/?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 19 nov. 2025.



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

ATA DE APRESENTAÇÃO PÚBLICA DE TCC

Aos 8 dias do mês de dezembro de 2025, em sessão pública na Sala 302 do bloco "S" do Campus 2 na PUC Goiás, na presença da Banca Examinadora composta pelos seguintes professores:

Orientador(a): **ADEMIR SCHMIDT**

Parecerista: **RAFAEL FELIPE DE MORAES**

Convidado(a): **IZABEL ALVES CALVAO COLLUS**

O(a) aluno(a): **PEDRO LUCAS ROCHA DE CARVALHO**

apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado:

**EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS NA COMPOSIÇÃO
CORPORAL DE ADULTOS E IDOSOS**

como requisito curricular indispensável para a integralização do Curso de Educação Física.

Após apresentação, a Banca Examinadora deliberou e decidiu pela **APROVAÇÃO** do referido trabalho.

Lavram a presente ata:

Orientador(a): _____

Parecerista: Rafael Felipe de Moraes

Convidado(a): Izabel Alves Calvao Collus



PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO

Av. Universitária, 1089 • 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, PEDRO LUCAS ROCHA DE CARVALHO estudante do Curso de Educação Física, 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 DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS RESISTIDOS NA COMPOSIÇÃO CORPORAL DE ADULTOS E IDOSOS 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, 8 de dezembro de 2025.

Nome completo do autor: PEDRO LUCAS ROCHA DE CARVALHO

Assinatura do(s) autor(es): Pedro Lucas R de Carvalho

Nome completo do professor-orientador(a): ADEMIR SCHMIDT

Assinatura do professor-orientador: [Assinatura]

Goiânia, 8 de dezembro de 2025.