

FACULDADE UNIGUAÇU
EDUCAÇÃO FÍSICA
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO II

VINICIUS HENRIQUE DE MACEDA BORTOLUZZI

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NO AUMENTO DE MASSA
MAGRA EM HOMENS DE 18 A 25 ANOS

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - PR
2024

VINICIUS HENRIQUE DE MACEDA BORTOLUZZI

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NO AUMENTO DE MASSA
MAGRA EM HOMENS DE 18 A 25 ANOS

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito para obtenção do título
de Bacharel em Educação Física da Faculdade
UNIGUAÇU.

Orientador: Me. Gleison Ferreira

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU - PR

2024



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

TERMO DE APROVAÇÃO

VINICIUS HENRIQUE DE MACEDA BORTOLUZZI

EFEITOS DO TREINAMENTO RESISTIDO NO AUMENTO DE MASSA
MAGRA EM HOMENS DE 18 A 25 ANOS

Trabalho de Conclusão de Curso em Educação Física apresentado, sob a orientação do professor Me. Fernando Ferro , aprovado como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel no curso de Educação Física da Faculdade UNIGUAÇU, pela seguinte banca examinadora:

Professor Esp. Maurício Antônio Haus
Faculdade UNIGUAÇU

Professor Esp. Roberto Sparenberg
Faculdade UNIGUAÇU

Professor Gleison Ferreira
Faculdade UNIGUAÇU

SÃO MIGUEL DO IGUAÇU, 09 DE DEZEMBRO DE 2024.

A folha devidamente assinada está sob guarda da secretaria do curso.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos do treinamento resistido sobre o aumento da massa magra e a redução da gordura corporal em homens entre 18 e 25 anos. O treinamento resistido, além de promover a hipertrofia muscular, é reconhecido por sua contribuição no gasto energético basal, sendo um método eficaz para o controle de peso e composição corporal. Realizado em academias de São Miguel do Iguaçu, Paraná, com acompanhamento especializado, o estudo seguiu um cronograma de 90 dias, incluindo avaliações antropométricas periódicas para monitorar as mudanças fisiológicas nos participantes. Os resultados mostraram um aumento significativo de massa magra e uma redução substancial da gordura corporal, corroborando a eficácia do treinamento resistido na promoção de saúde metabólica e estética.

Palavras-chave: *Treinamento Resistido, Composição Corporal, Hipertrofia.*

ABSTRACT

This study aims to analyze the effects of resistance training on lean mass increase and body fat reduction in men aged 18 to 25. Besides promoting muscle hypertrophy, resistance training contributes to basal energy expenditure, making it an effective method for weight and body composition management. Conducted in gyms in São Miguel do Iguaçu, Paraná, with specialized supervision, the study followed a 90-day schedule, including periodic anthropometric assessments to monitor physiological changes in participants. Results showed a significant increase in lean mass and a substantial reduction in body fat, confirming the effectiveness of resistance training in promoting metabolic and aesthetic health.

Keywords: *Resistance Training, Body Composition, Hypertrophy.*

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Medida de peso em quilogramas (KG) de gordura corporal dos voluntários antes e depois do projeto.**Erro! Indicador não definido.**4

Gráfico 2 - Medida de peso em quilogramas (KG) de massa magra dos voluntários antes e depois do projeto..**Erro! Indicador não definido.**5

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 JUSTIFICATIVA	2
3 OBJETIVOS	3
3.1 OBJETIVO GERAL	3
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	3
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	4
4.1 TREINAMENTO RESISTIDO	7
4.2 OBESIDADE	7
4.3 EMAGRECIMENTO SUSTENTÁVEL	8
4.4 TREINAMENTO RESISTIDO COMO UM MÉTODO PARA O EMAGRECIMENTO	9
4.5 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA	9
5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	11
5.1 LOCAL DA PESQUISA	11
5.2 TIPO DE PESQUISA.....	11
5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA.....	11
5.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	12
5.5 DESAFIOS E BENEFÍCIOS DO ESTUDO	12
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	14
REFERÊNCIAS	14

1 INTRODUÇÃO

A busca por técnicas de perda de peso eficazes tem atraído muita atenção ultimamente, tanto no campo da saúde pública como na prática privada. Estudos científicos procuram métodos que possam melhorar muito a saúde e o bem-estar da população, porque a obesidade e os distúrbios associados ao excesso de peso estão se tornando mais comuns. À luz disso, o presente estudo propõe-se a explorar os efeitos do treinamento resistido no aumento de massa magra em homens de 18 a 25 anos, enfatizando a importância da prática regular de exercícios de força para a saúde metabólica e o controle do peso (ACSM, 2019).

A análise dos impactos de métodos de treinamento físico no processo de emagrecimento e na promoção de massa magra é relevante, pois envolve a variabilidade de atividades físicas para públicos específicos. Diversos estudos têm investigado os efeitos isolados de modalidades como o treinamento aeróbico, o resistido e o HIIT (High Intensity Interval Training), embora poucos façam uma comparação abrangente entre essas abordagens. Pesquisas como as de Gaesser e Angadi (2011) sugerem que esses métodos diferem em eficácia na redução de peso, composição corporal e metabolismo basal, fatores que são críticos para a saúde e o controle de peso sustentável.

O estudo dos efeitos do treinamento resistido no emagrecimento é uma pauta investigada há muito tempo. Desde os primórdios da atividade física como prática terapêutica, busca-se incessantemente estratégias que promovam não apenas o emagrecimento, mas também a saúde, a longevidade e, cada vez mais, a melhoria estética. Contudo, é apenas nas últimas décadas, com avanços metodológicos e tecnológicos, que se torna possível uma análise aprofundada dos efeitos específicos de cada modalidade de treinamento. Steele et al. (2017) discutem como essas novas abordagens permitem a condução de pesquisas mais precisas, destacando os impactos individuais do treinamento resistido sobre a composição corporal e o metabolismo.

Este estudo será realizado em academias de ginástica localizadas na cidade de São Miguel do Iguazu, Paraná, durante quatro meses. A questão central que impulsiona essa pesquisa reflete uma dúvida frequente entre profissionais da saúde: diante da diversidade de métodos de treinamento disponíveis, qual deles apresenta maior eficácia na redução de massa gorda e no aumento de massa magra? Segundo Morton et al. (2016), essas são questões essenciais que desafiam o mundo fitness, exigindo análises detalhadas dos efeitos de diferentes protocolos de treino na composição corporal e na saúde geral.

2 JUSTIFICATIVA

A prática do treinamento resistido vem ganhando destaque como uma estratégia eficaz para o desenvolvimento muscular e a melhora da composição corporal. Este tipo de exercício, além de promover o aumento da massa magra, auxilia na redução da gordura corporal e na elevação da taxa metabólica basal (TMB), que é fundamental para o controle de peso e o gasto energético diário. Em uma sociedade onde o sedentarismo e o aumento da gordura corporal são prevalentes, estudos que investiguem as respostas fisiológicas ao treinamento resistido se tornam fundamentais, pois contribuem com evidências para o planejamento de programas de exercício direcionados a objetivos específicos de saúde e estética.

Ainda que existam estudos sobre o treinamento de força e suas contribuições, a literatura sobre o impacto do treinamento resistido em jovens adultos, especialmente em relação ao ganho de massa magra e ao controle da gordura corporal, ainda apresenta lacunas. Este estudo, portanto, visa fornecer uma contribuição relevante ao investigar os efeitos do treinamento resistido em uma população jovem, oferecendo subsídios para a elaboração de protocolos de treino voltados ao desenvolvimento muscular e ao aprimoramento da saúde metabólica.

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), a obesidade é classificada como uma doença crônica, afetando indivíduos do mundo todo, independentemente de etnia ou classe social. Em uma realidade como essa, o papel do educador físico e de outros profissionais de saúde é essencial para ajudar a combater essa epidemia, que já perdura há décadas. Além de contribuir para a

reeducação física e alimentar, esses profissionais promovem conscientização sobre os benefícios da atividade física regular. Dessa forma, a atuação desses especialistas se torna um dos pilares fundamentais no enfrentamento das doenças associadas à obesidade.

A incessante busca pela melhor forma de emagrecimento é uma questão central nos diferentes campos da saúde e da performance física. Dito isso, temos inúmeros métodos e tipos de treinamento voltados para o emagrecimento, alguns mais avançados e outros descomplicados, adaptáveis a diferentes perfis e necessidades. Essas variações de abordagem consideram aspectos como o nível de condicionamento físico, a idade e os objetivos específicos de cada indivíduo. Com base em estudos atuais, percebe-se que o treinamento pode não apenas auxiliar na perda de peso, mas também promover benefícios adicionais, como a melhora do condicionamento e da qualidade de vida.

Este estudo, dirigido e aplicado na academia do Centro Esportivo da Faculdade Uniguacu explorará as variáveis e métodos de treinamento. Pelo fato de grande parte do público local ter como objetivo, o emagrecimento, a eficácia do treinamento visando um resultado específico, deve ser posta a prova, como forma também, de aprimorar conhecimentos próprios acerca dos mesmos, com propósito de impulsionar os resultados dos alunos.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar os efeitos do treinamento resistido na redução de massa gorda e no aumento de massa magra em alunos de uma academia local, buscando identificar o método mais eficaz para o emagrecimento saudável e sustentável.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Coletar e analisar dados de alunos voluntariados antes dos estudos, como composição corporal, peso, altura, sexo.

Estruturação de treinos especificamente criados para a coleta de dados do estudo.

Acompanhamento dos alunos ao longo de três meses, junto aos profissionais presentes.

Comparar os resultados dos avaliados.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 TREINAMENTO RESISTIDO

O treinamento resistido é definido como qualquer forma de exercício físico que envolve a contração muscular contra uma resistência externa, como pesos livres, máquinas de musculação ou elásticos. (FLECK E KRAEMER, 2006; LOPES, 2008; ACSM, 2009; AZEVEDO E COLABORADORES, 2012). O emagrecimento, em geral, por sua vez, refere-se à redução da massa corporal total, que pode incluir perda de gordura, músculo e água, mas idealmente deve-se focar na redução da gordura corporal (Heymsfield et al., 2015).

Além disso, o treinamento resistido provoca um efeito denominado “excesso de consumo de oxigênio pós-exercício” (EPOC), pelo qual o corpo continua a queimar calorias a uma taxa elevada mesmo após a finalização do exercício, intensificando o processo de emagrecimento. Esse fenômeno é especialmente benéfico para a composição corporal, pois contribui para uma maior queima de gordura ao longo do dia, potencializando os resultados do treino.

Westcott (2012) afirma que o treinamento de força aumenta a taxa metabólica basal (TMB), o que significa que o corpo queima mais calorias em repouso. Este aumento na TMB se deve ao fato do aumento de massa muscular, que utiliza mais substrato energético para seu funcionamento em comparação ao tecido adiposo. Dessa forma, o treinamento de força não apenas contribui para o emagrecimento, mas também para a manutenção do peso corporal a longo prazo, beneficiando a saúde metabólica e a composição corporal.

Em um plano de treinamento, devemos ter em mente que existem no geral, 4 meios de classificarmos o nível de treino de um indivíduo (Santos-Junior et al. 2021), sendo eles divididos em:

- a) Iniciante: Pouco ou nenhum conhecimento acerca do exercício resistido.
- b) Intermediário: Possuem conhecimento e praticam há algum tempo.
- c) Avançado: Possuem bagagem de treinamento, usam de métodos e técnicas avançadas e conhecimento de treino, e conseqüentemente, ganhos hipertróficos.
- d) Extremamente avançado: Atletas de alto rendimento fazem parte deste grupo. Indivíduos muito treinados possuem alta resistência aos mais diversos treinos, e em contra partida, são os mais difíceis de treinar, devido ao alto estresse catabólico gerado ao longo dos anos, facilmente entra em homeostase.

4.2 OBESIDADE

De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 1 bilhão de pessoas no mundo (cerca de 12% da população mundial), estão acima do peso, e pelo menos 300 milhões, em estado de obesidade. Estudos apontam um aumento progressivo nestas estatísticas nas últimas décadas. Wang et al. (2011) sugerem que, em até 20 anos, só nos Estados Unidos, 65 milhões de pessoas estarão em estado de obesidade. Não somente isso, o percentual de crianças também vem aumentando significativamente.

O grande excessivo aumento dos níveis de obesidade na sociedade atual, refletem diretamente na economia e saúde de um país, como sinalizam dados por Bahia et al. (2012). De acordo com os dados, todos os anos bilhões de dólares são gastos com a saúde pública, em grande parte, para doenças desencadeadas pelo excesso de peso e obesidade, como diabetes, síndromes metabólicas, doenças cardiovasculares, respiratórias e até mesmo câncer.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2011), a obesidade se caracteriza como uma doença crônica não transmissível, ou seja, desenvolvida ao longo dos anos e não tratável de imediato. Sua principal causa, certamente é a combinação perfeita e mortal entre maus hábitos alimentares, e a falta de exercícios físicos. Ainda de acordo com a OMS, grande parte da desestimulação da prática de

atividade física, vem da modernidade. Com a chegada da facilidade de transporte e atividades que não necessitam de alguma forma, de estímulo físico, como trabalhos formais em escritórios, o sedentarismo vem atingindo as massas populacionais de forma abrangente.

Com a impulsão da tecnologia e redes sociais, cada vez mais a população se torna refém da procrastinação. A falta de socialização e prática de exercícios físicos torna cada vez mais, uma população mais doente e insustentável, onde vemos a decadência da saúde mental e física ao longo das décadas, onde a automação de diversas áreas profissionais, corroboraram para esse aumento.

4.3 EMAGRECIMENTO SUSTENTÁVEL

Como visto anteriormente, o treinamento resistido promove qualidade de vida, não somente no emagrecimento, mas também na autonomia do dia a dia. O emagrecimento sustentável se dá não somente na perda de gordura e peso corporal, mas também na capacitação de tarefas cotidianas, como subir escadas sem dificuldades, transportes públicos, dirigir, e até mesmo a prática de esportes.

Um estudo feito por Francischi et al. (2000) mostrou que a obesidade é amplamente ligada a genética e carga hereditária. Já para McArdle et al.(2003), hábitos alimentares descontrolados, combinados com a falta da prática de exercícios físicos são os maiores culpados pela estatística avassaladora. Diante desses fatos, Weineck (2003) afirma que, o aumento excessivo de gordura corporal se de pelo desbalanço de consumo calórico (dietas hipercalóricas), e a falta de exercícios físicos, que culminam num baixo gasto calórico.

Em um experimento conduzido por Murphy (2015), o treinamento resistido mostrou-se um grande aliado na perda de massa gorda, e na manutenção de massa muscular, quando submetido a dietas hipocalóricas. O que denota um fato: O treinamento resistido torna-se um excelente para um emagrecimento sustentável e saudável, uma vez que, há manutenção da massa muscular em indivíduos de todas as idades, e em especial, idosos, grupo esse que se beneficia do TR de uma forma especial, melhorando todo seu funcionamento corporal, assim como um grande salto na saúde do sistema osteoarticular, promovendo uma enorme qualidade de vida. (SIMÃO 2008)

4.4 TREINAMENTO RESISTIDO COMO UM MÉTODO PARA O EMAGRECIMENTO

Quando pensamos em emagrecimento utilizando de exercícios com cargas, devemos ter cuidado em relação aos indivíduos que estarão executando os mesmos. Em uma revisão de literatura (POWERS; HOWLEY, 2017), para um maior aproveitamento de um planejamento de treino, a manipulação e utilização de variáveis como volume, densidade, intensidade deve ser levadas em conta, visando o objetivo.

Em todo e qualquer treinamento, deve-se haver o processo de adaptação ao organismo, e quando falamos em treinamento resistido, a atenção deve ser redobrada, pois há dano muscular. Este dano muscular momentâneo é justamente o que procuramos, pois com ele, há ressíntese de proteínas, e com isso, a recuperação e fortalecimento muscular, em essência, a hipertrofia. Além dos benefícios diretos na composição corporal, o treinamento resistido também tem efeitos positivos na saúde metabólica. Prestes et al. (2009) indicam que o treinamento resistido melhora a sensibilidade à insulina e os níveis de glicose no sangue, fatores importantes na prevenção de doenças metabólicas, como o diabetes tipo 2.

Um estudo recente feito com 40 indivíduos (Miller et al., 2018) mostrou um interessante resultado. O grupo que aliou a prática de exercícios físicos (musculação) à uma dieta com déficit calórico, teve uma maior perda de gordura corporal, quando comparado ao grupo que apenas fez dieta, e aos selecionados que apenas treinaram. Para Cardoso et al., (2013), o grande sinalizador desta perda constante de tecido adiposo, se dá pelo aumento da taxa de metabolismo em repouso (TMR), taxa essa que se faz fundamental na eliminação de gordura de forma natural e constante.

O treinamento resistido para o combate ao emagrecimento com fins estéticos certamente é o mais almejado, porém, seus benefícios para a saúde e longevidade são inúmeras. Nas últimas décadas pesquisadores (ACSM, 2009), apontam o TR não somente como uma atividade física, mas sim como um fator determinante na promoção de saúde e bem-estar.

A prática do treinamento resistido tradicional (TRT) vem sendo combinada a outras práticas com a mesma finalidade de emagrecimento, como mostra o estudo de Rocha et al., (2015). Nele, pesquisadores compararam os efeitos do TRT e do

treinamento resistido combinado (TRC), onde obtiveram resultados positivos acerca do TRC, que se mostrou mais eficaz unicamente com objetivo de perda de percentual de gordura. Porém em contra partida, para Guimarães (2004), a musculação tradicional, traz inúmeros benefícios, como o aumento de massa muscular, que por sua vez, promove um grande aumento da taxa metabólica basal, aumentando a quantidade de mitocôndrias, que traz uma maior oxigenação para a musculatura.

Como dito anteriormente, o planejamento de um treinamento visando quaisquer objetivos, seja ele com fins estéticos, ou de saúde, é de suma importância, e definir suas variáveis é a melhor forma de manipular os resultados. Pinto *et al.*, (2011) objetivam o exercício resistido com um grande volume e intensidade, se o maior objetivo é o gasto calórico. Mazzeti *et al.*, (2007) defendem também, a ideia de manter o treino com uma frequência cardíaca elevada, diminuindo o intervalo entre séries, e com uma alta velocidade de execução, voltando assim, ao pressuposto de que o treinamento resistido combinado, se torna altamente eficaz, indo de encontro com a ideia de Haltom *et al.*, (1999), onde encontraram um maior valor de excesso de consumo de oxigênio pós-exercício (EPOC) em planejamentos de treinamento em circuito.

Foi somente nas últimas décadas que as salas de musculação têm atraído a atenção do público em geral. De acordo com Allendorf e Voser (2012), a prática do treinamento resistido dentro de academias veem sendo exploradas não somente com objetivos físicos, mas também como forma de escape mental, uma alternativa para o desestresse do cotidiano.

Apesar de estudos confirmarem o treinamento aeróbico como maior aliado na perda de gordura (Arruda et al., 2010), de acordo com especialistas, o treinamento resistido traz um grande diferencial, como dito acima por outros autores. Dentre elas, é a elevação do VO₂. Não somente isso, exercer forças contrárias, estimula a produção de hormônios não vistos em outras modalidades físicas, como catecolaminas e hormônios anabólicos (Serva 2019).

Mediante a dezenas de práticas e modalidades, assim como métodos de treinamento, que nos é jogado à tona, a busca pela melhor eficácia para fins estéticos e de saúde sempre será o objetivo final. Dentro deste planejamento, vimos que tanto o treinamento resistido tradicional, como a musculação, assim como o

treinamento resistido combinado e aeróbico, são extremamente necessários para o bom funcionamento do corpo humano.

4.5 AVALIAÇÃO ANTROPOMÉTRICA

A avaliação antropométrica é um método amplamente utilizado para monitorar alterações na composição corporal e verificar os efeitos de programas de treinamento físico, como o treinamento resistido, no ganho de massa magra e na redução de gordura corporal. Segundo Gordon et al. (2014), a antropometria é fundamental para mensurar parâmetros como a massa corporal total, a quantidade de gordura subcutânea e a massa muscular, o que permite um acompanhamento preciso das mudanças fisiológicas ao longo de um programa de exercícios.

A aplicação de métodos antropométricos, como as medidas de dobras cutâneas e a circunferência dos membros, é recomendada pela Sociedade Internacional para o Avanço da Cineantropometria (ISAK) e pela American College of Sports Medicine (ACSM) para avaliar o progresso em intervenções de treinamento (Heyward e Wagner, 2004). Esses métodos, ao permitirem uma avaliação prática e acessível, fornecem indicadores diretos da composição corporal, que são essenciais para verificar a eficácia de programas voltados para hipertrofia e redução de gordura.

Ao longo dos anos, profissionais da saúde buscam a melhor forma possível de entender, e tratar seus pacientes da melhor forma possível, muitas vezes, com baterias de exames extensas, como forma de prevenção, e entendimento acerca do organismo de cada um. No âmbito profissional da Educação Física, devemos estabelecer um meio de entender nossos alunos, para que possamos guia-los da melhor maneira para que atinjam seus objetivos com êxito.

A avaliação física é fundamental para colher informações acerca do avaliado. De acordo com Machado e Abad (2012), é o primeiro passo para que se estabeleçam objetivos coerentes e importantes, permitindo que posteriormente haja a prescrição e a periodização de um treinamento. Além disso, essa avaliação proporciona uma compreensão mais profunda das necessidades individuais, facilitando o acompanhamento do progresso e a adaptação das estratégias de treinamento ao longo do tempo.

E a falta de uma presença profissional também pode acarretar efeitos negativos, principalmente pela falta de acompanhamento por parte do educador física, o que gera desconfiança e desmotivação do aluno (Paini 2005). Nos tempos atuais, a imagem social vem se tornando cada vez mais forte, e surge-se a necessidade do relatório constante acerca do nosso corpo, tanto para fins estéticos, tanto para fins salutareos.

Uma avaliação feita de modo correto pode prevenir inúmeros riscos de doenças ou acidentes em salas de musculação; não obstante, grandes organizações, como a OMS, já incorporam avaliações antropométricas como meio de diagnóstico e prevenção ao combate à obesidade (MOESCH, 2013). Essa abordagem não só auxilia na identificação de fatores de risco, mas também contribui para o desenvolvimento de programas de treinamento mais eficazes e personalizados.

Alguns autores já comprovaram, por meio de estudos científicos, que a falta de uma prévia avaliação física que antecede ao programa de treinamento acarreta na ineficácia do mesmo (SOUZA et al., 2016; SILVA et al., 2018). Essa ausência de avaliação não apenas compromete os resultados esperados, mas também pode levar a lesões e desmotivação do praticante, destacando a importância de um planejamento adequado e fundamentado nas necessidades individuais.

5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

5.1 LOCAL DA PESQUISA

Localizada na cidade de São Miguel do Iguaçu, a Academia Saúde & Fitness se encontra nas mediações da Faculdade Uniguacu, na Rua Valentim Celeste Palavro, - 1530.

5.2 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa foi conduzida de forma quantitativa, uma vez que, de acordo com Gil (2019), descreve a mesma como um tipo de pesquisa que se caracteriza pela utilização de dados numéricos e estatísticos. Este tipo de pesquisa busca quantificar variáveis e, geralmente, envolve a coleta de dados através de instrumentos como questionários e escalas, permitindo uma análise estatística rigorosa. Este tudo também objetivou-se como experimental, uma vez que variáveis foram analisadas e manipuladas, como a periodização de treinamento, e conhecimento prévio acerca de hábitos alimentares dos participantes.

5.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

Foram selecionados alunos que se prontificaram para os estudos. Homens entre 18 a 25 anos, com níveis de treinamento semelhantes, aonde foi aplicado a mesma metodologia de treinamento para todos, sendo um estudo imparcial, onde os indivíduos foram submetidos ao mesmo Mesociclo, respeitando suas individualidades biológicas.

5.4 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

Primeiramente os avaliados foram submetidos a uma anamnese, onde foram coletados dados como histórico de fraturas, hábitos de sono, fumante ou não etc. Os treinos foram confeccionados e aplicados com base no planejamento estrutural de treinamento constituído pela metodologia de Steven J. Fleck e William J. Kraemmer (2017). Posteriormente, todos os dados foram coletados através de medidas antropométricas, mediadas pelos professores da academia, ao final de cada mês. Ferramentas como adipômetro, fita métrica, e balança foram fornecidos pela própria

academia, auxiliando assim, a coleta dos dados necessários. Todos os treinos tiveram um acompanhamento intensivo, uma vez que a dieta e hábitos pessoais como sono, dieta e descanso, não puderam ser acompanhado. Os treinos mantiveram-se iguais para todos durante todo o estudo. Mês a mês, todos os voluntários foram submetidos a avaliações físicas.

5.5 ANÁLISE DOS DADOS

Ao fim de 90 dias, foi reunido todos os dados, estes mesmos que foram coletados mês a mês, com o auxílio de profissionais da academia. Medidas antropométricas como dobras cutâneas e circunferências, peso e altura, foram tabuladas e organizadas em tabelas. Cada voluntariado obteve resultados e dados distintos, dado a diferença de idade e sexo, porém percebeu-se um padrão na perca de dobra cutânea. Para o teste de dobras será utilizado a Equação Jackson e Pollock (1978), dentro de um software, onde 7 dobras cutâneas são utilizadas, que são: a torácica, axilar média, tríceps, subescapular, abdominal, suprailíaca e coxa.

5.6 DESAFIOS E BENEFÍCIOS DO ESTUDO

Por se tratar de um estudo a longo prazo, e com pessoas, a maior dificuldade encontrada foi, a adesão dos voluntariados no prazo de 90 dias. De modo geral, todos mantiveram suas rotinas de treinamento, mas em determinado espaço de tempo, alguns encontraram dificuldades alguns dias da semana. Porém mesmo com os desafios, os resultados foram extremamente visíveis e sólidos.

A grande maioria dos frequentadores de salas de musculação sabem o mínimo dos benefícios da prática, porém não de forma ampla e com dados. A partir desse estudo, as informações de já conhecimento prévio, foram aprofundadas, uma vez que diversos indivíduos participaram do testes, amenizando assim, a taxa de erro.

Quando lidamos com pessoas, devemos entender também suas limitações e individualidades biológicas, e aqui não foi diferente. Alguns voluntários possuíam maior mobilidade articular, maior flexibilidade, enquanto alguns, possuíam menos. Para tal qual, antecedendo os treinos diários, foi incorporado também, rotinas de

alongamento e mobilidade, para extrair o máximo de cada um, e amenizar possíveis lesões.

6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

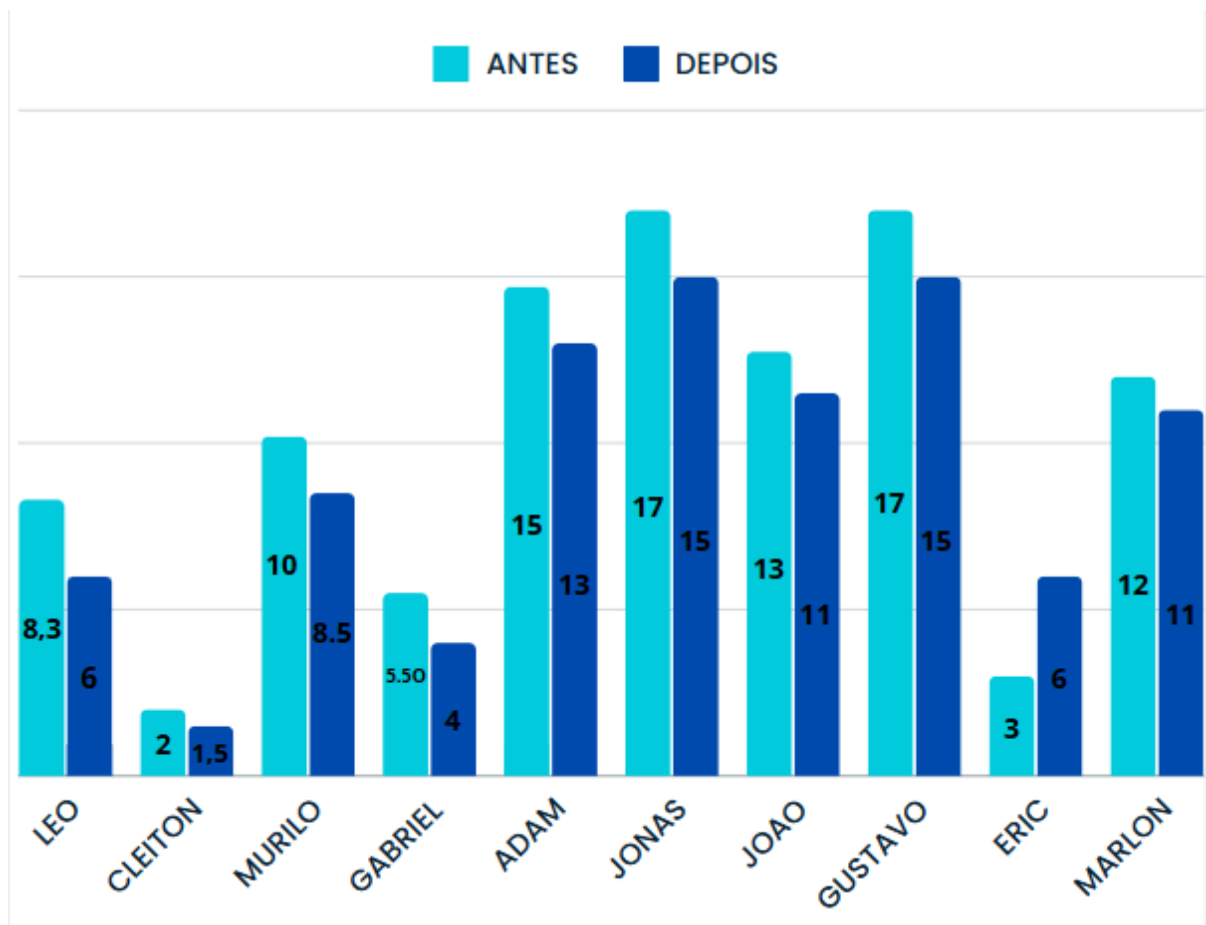
O estudo contou com a participação de 10 voluntários do sexo masculino, todos entre 18 – 25 anos, residentes de São Miguel do Iguaçu, e alunos da academia Saúde & Fitness. A principal causa para estudo foi justamente entender como a musculação interfere no organismo das pessoas, e como afeta na composição corporal das mesmas

Durante os 90 dias, foram analisados dados como dobras cutâneas, circunferência, e peso corporal, a fim de demonstrar os impactos que o exercícios físico pode causar. Destes 10 indivíduos, apenas 20% admitiu estar seguindo um plano dietético para crescimento muscular, enquanto o restante, apenas seguiu a risca os treinos, obtendo bons resultados também. Uma anamnese prévia foi feita para a coleta de dados importantes para maior compreensão de possíveis resultados.

O aumento de massa magra observado está em linha com estudos como o de Schoenfeld et al. (2016), que destaca o papel do treinamento resistido na promoção da hipertrofia muscular, sendo fundamental em populações jovens devido ao alto potencial adaptativo. A intensidade e a sobrecarga progressiva foram fatores-chave na obtenção desses resultados. Para Morton et al. (2018), a periodização e o monitoramento de carga são determinantes para maximizar a resposta hipertrófica, algo também relevante no presente estudo, onde o acompanhamento periódico ajudou a otimizar os ganhos.

A redução na gordura corporal também é amplamente documentada. Phillips e Winett (2010) observam que o treinamento resistido pode aumentar o gasto energético basal, favorecendo a perda de gordura, mesmo em repouso, o que demonstra a eficácia da musculação não somente como forma de aumentar a massa magra, mas também diminuição da massa gorda.

Gráfico 1. Medida de peso em quilogramas (KG) de gordura corporal dos voluntários antes e depois do projeto.



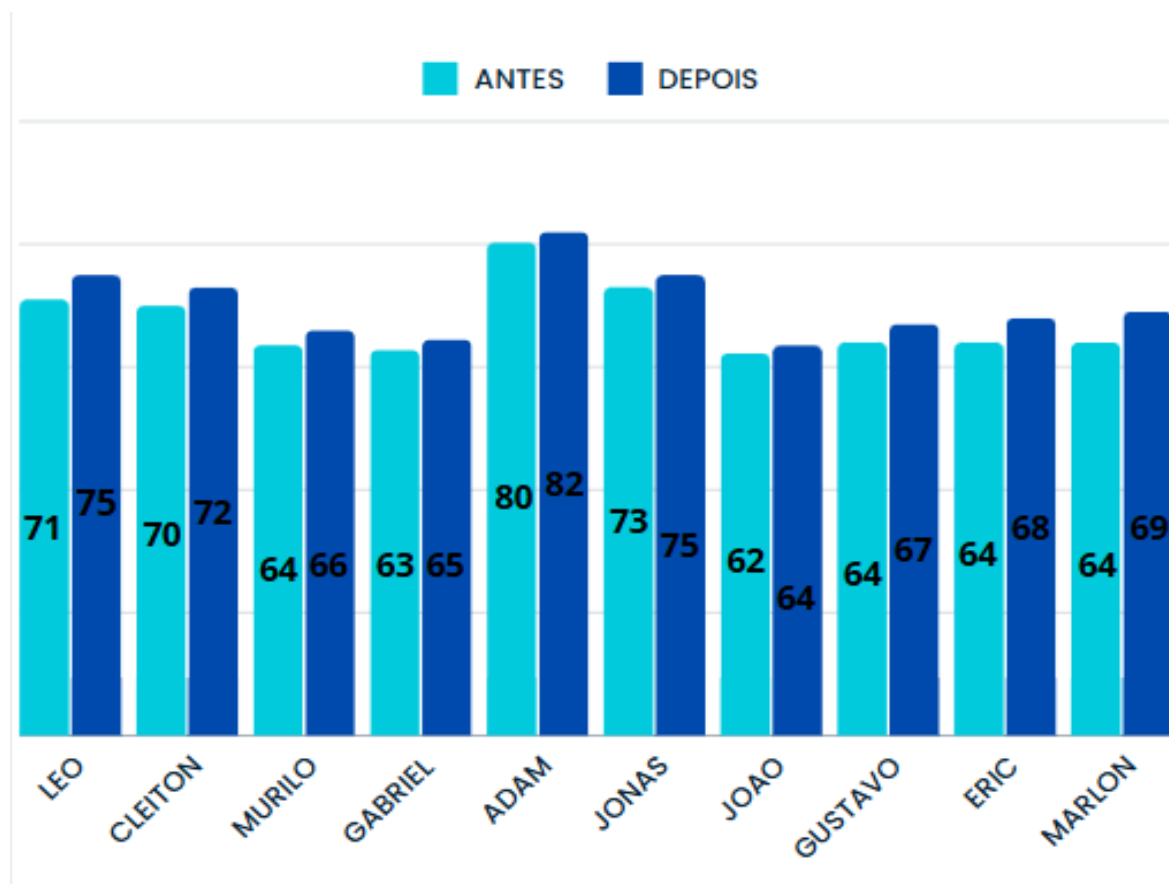
Fonte: Autor (2024)

Analisando o gráfico, percebe-se que, apesar das variações individuais na magnitude da perda de gordura, todos os participantes obtiveram uma redução significativa. Isso sugere que, independentemente da condição inicial de gordura corporal, o estímulo do treinamento resistido foi suficiente para induzir um ambiente de maior consumo calórico e melhor eficiência metabólica, fatores já relatados por estudos como o de Westcott (2012), que observam a relação entre a força muscular e o metabolismo basal.

Ao contrário do exercício aeróbico, que é mais frequentemente recomendado por seu maior gasto calórico imediato, a musculação tende a ser menos indicada nesse contexto. Entretanto, a prática de musculação traz benefícios importantes, como o aumento da massa muscular, o que contribui para elevar a

Taxa de Metabolismo Basal (TMB), impactando positivamente o gasto calórico diário (Ciolac e Guimarães, 2004). As diretrizes de exercício físico, no entanto, já sugerem a inclusão da musculação em programas de emagrecimento, pois essa prática promove uma melhor capacidade funcional e aumenta o gasto energético total (Santos, Nascimento e Liberali, 2008).

Gráfico 2. Medida de peso em quilogramas (KG) de massa magra dos voluntários antes e depois do projeto.



Fonte: Autor (2024)

O gráfico demonstra o aumento de massa magra em quilogramas para cada um dos participantes após o período de 90 dias de treinamento resistido. Observa-se um crescimento significativo da massa magra em todos os casos, reforçando a eficácia do programa de hipertrofia na promoção de ganhos musculares. Esse incremento é um dos principais efeitos do treinamento de força, resultando de uma combinação de fatores, incluindo adaptação neuromuscular e aumento da síntese proteica, conforme discutido por Ahtiainen et al. (2016).

A análise gráfica aponta ainda para variações na resposta individual dos participantes, sugerindo que fatores como genética, nível de aptidão física inicial e adesão ao treinamento podem influenciar os ganhos de massa magra. Esses resultados estão alinhados com o que foi observado por Phillips e Winett (2010), que afirmam que o ganho de massa magra é multifatorial e pode variar conforme a condição física e as características individuais de cada praticante.

O aumento da massa magra não só contribui para melhorias na composição corporal, mas também desempenha um papel importante na funcionalidade diária e na prevenção de lesões, especialmente em jovens adultos, como evidenciado por Schoenfeld et al. (2016). Os dados do gráfico também refletem a eficiência do protocolo de treinamento progressivo, que permite aumentos consistentes de carga, o que é fundamental para o desenvolvimento contínuo da musculatura (Morton et al., 2018).

Analisando o primeiro gráfico com o segundo, tivemos um caso particular. Mesmo com o aumento de massa gorda entre os meses de pesquisa, também obteve-se o aumento de massa magra, o que denota que o indivíduo mesmo com fatores secundários, através da musculação, manteve ganhos sólidos de massa muscular.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo analisou os efeitos do treinamento resistido sobre o aumento de massa magra em uma amostra de 10 homens jovens, com idades entre 18 e 25 anos, ao longo de um período de 90 dias. O acompanhamento foi realizado por meio de avaliações físicas mensais, possibilitando monitorar a progressão e os efeitos do programa de hipertrofia. Ao final do estudo, observou-se que todos os participantes obtiveram melhorias significativas na composição corporal, com aumentos expressivos na massa magra e reduções no percentual de gordura corporal, corroborando a eficácia do treinamento resistido para esse público.

Esses resultados reafirmam o papel central do treinamento resistido não apenas no desenvolvimento muscular, mas também na otimização da saúde metabólica e da composição corporal em geral. Estudos de autores como Schoenfeld et al. (2016) e Ahtiainen et al. (2016) já documentaram a importância de

um estímulo de força estruturado e progressivo para a hipertrofia muscular e a redução da gordura corporal, reforçando as evidências obtidas no presente estudo.

Além disso, o aumento de massa magra observado nos participantes implica benefícios adicionais, como o incremento da taxa metabólica basal (TMB), que contribui para o gasto calórico diário total, favorecendo a manutenção de um perfil saudável e ativo. Ao recomendar a prática do treinamento resistido como parte de programas de emagrecimento e recondicionamento físico, este estudo apoia as diretrizes de Santos, Nascimento e Liberali (2008), que indicam o treinamento de força para melhorar a capacidade funcional e o controle de peso.

Conclui-se, portanto, que o treinamento resistido é uma intervenção eficaz para o aumento da massa magra e a redução da gordura corporal, apresentando-se como uma estratégia valiosa para jovens adultos que buscam melhorar sua condição física. Este estudo oferece uma contribuição para a compreensão dos benefícios do treinamento resistido, servindo de base para futuras pesquisas e intervenções voltadas ao aprimoramento da saúde e da qualidade de vida por meio do exercício físico estruturado.

8 REFERÊNCIAS

ACSM. American College of Sports Medicine. Progression Models in Resistance Training for Healthy Adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, Indianapolis, v. 41, n. 3, p. 687-708, mar., 2009.

Ahtiainen JP, Walker S, Peltonen H, Holviala J, Sillanpää E, Karavirta L, Sallinen J, Mikkola J, Valkeinen H, Mero A, Hulmi JJ, Häkkinen K. Heterogeneity in resistance training-induced muscle strength and mass responses in men and women of different ages. *Age (Dordr)*. 2016 Feb;38(1):10. doi: 10.1007/s11357-015-9870-1. Epub 2016 Jan 15. PMID: 26767377; PMCID: PMC5005877.

ALLENDORF, D. B.; VOSER, R.C. Aspectos motivacionais que levam pessoas de idade adulta entre 20 a 25 anos à academia. *Revista Efdeportes*, v. 17, 2012.

ARRUDA, D. P. et al. Relação entre treinamento de força e redução do peso corporal. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, v. 4, n. 24, p. 605-9, 2010

AZEVEDO, M. G. et al. Correlação entre volume total e marcadores de dano muscular após o exercícios excêntricos com diferentes intensidades no efeito protetor

da carga. Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício. Vol. 6. Num. 35. p.455-464. 2012.

DE SOUZA, Thayná Maria Amorim et al. OS BENEFÍCIOS DA MUSCULAÇÃO PARA O EMAGRECIMENTO. Revista Faipe, v. 12, n. 1, p. 75-84, 2022.

DEARMAS, Vinicius Araujo. Influência do treinamento resistido e aeróbico no processo de emagrecimento. 2022.

FLECK, S.J.; KRAEMER, W.J. Fundamentos do treinamento de força muscular. 3ª edição. Porto Alegre: Editora Artmed. 2006.

FRANCISCHI, R. P. P. et al. Obesidade: atualização sobre sua etiologia, morbidade e tratamento. Revista de Nutrição, v. 13, p. 17-28, 2000.

GAESSER, Glenn A.; ANGADI, Siddhartha S.; SAWYER, Brandon J. Exercise and diet, independent of weight loss, improve cardiometabolic risk profile in overweight and obese individuals. The Physician and sportsmedicine, v. 39, n. 2, p. 87-97, 2011.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

MACHADO, A. F.; ABAD, C. C.C. Manual de Avaliação Física. 2ed. São Paulo: Ícone, 2012.

MAZZETTI S, DOUGLASS M, YOCUM A, HARBER M. Effect of explosive versus slow contractions and exercise intensity on energy expenditure. Med Sci Sports Exerc, 2007.

MCARDLE, W.; KATCH, F.; KATCH, V. Fisiologia do exercício, energia, nutrição e desempenho humano. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 2003.

MILLER, Todd et al. Resistance training combined with diet decreases body fat while preserving lean mass independent of resting metabolic rate: A randomized trial. International journal of sport nutrition and exercise metabolism, v. 28, n. 1, p. 29-46, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1123/ijsem.2017-0221>. Acesso em: 09 jun. 2024.

PAINI, F. S. Importância da avaliação física na prescrição de um programa de treinamento de condicionamento físico na musculação. Monografia apresentada para a conclusão do curso de licenciatura em Educação Física. Unesp, Bauru-sp. 2005

ROCHA, Paulo & da Silva, Vladimir & Camacho, Luiz Antonio & Vasconcelos, Ana. Efeitos de longo prazo do treinamento resistido nos indicadores de obesidade: uma revisão sistemática. Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano. 17. 621. 10.5007/1980-0037.2015v17n5p621. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/rbcdh/article/view/1980-0037.2015v17n5p621>. Acesso em: 11 jun. 2024.

SANTOS JUNIOR, E. R. T.; SALLES, B. F.; DIAS I.; RIBEIRO, A. S.; SIMÃO, R.; WILLARDSON, J. M. Classification and determination model of resistance training status. *STRENGTH AND CONDITIONING JOURNAL*, 2021.

SCHOENFELD, Brad J.; OGBORN, Dan; KRIEGER, James W. Effects of resistance training frequency on measures of muscle hypertrophy: a systematic review and meta-analysis. *Sports medicine*, v. 46, n. 11, p. 1689-1697, 2016.

SERVA, V. I. A eficiência da musculação no emagrecimento saudável. 2019, 24 f. TCC (Bacharelado em Educação Física) -Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019.

SIMÃO, R.; FLECK, S. J. Princípios Metodológicos para o Treinamento de Força. São Paulo: Phorte, 2008.

SOUZA, T. C. et al. AVALIAÇÃO FÍSICA: Importância e efetividade nas academias de Juazeiro do Norte-CE. *Cadernos de Cultura e Ciência*, v. 15, n. 1, p. 135-147, 2016. Disponível em: <http://periodicos.urca.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/1138>.

Wagner DR, Heyward VH. Techniques of body composition assessment: a review of laboratory and field methods. *Res Q Exerc Sport*. 1999 Jun;70(2):135-49. doi: 10.1080/02701367.1999.10608031. PMID: 10380245.

WANG, Y. C. et al. Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK. *The Lancet*, London, v. 378, n. 9793, p. 815825, 2011.

WEINECK, J. Atividade Física e Esporte: para quê? São Paulo: Manole, 2003.