

SOBREPESO, OBESIDADE E PRÁTICAS PARA REDUÇÃO DE PESO NA POPULAÇÃO ADULTA

Marcelo Augusto Alves dos Santos¹, Jair Rodrigues Garcia Júnior¹

RESUMO

Apesar dos esforços de parte da população com sobrepeso e obesa para a redução do excesso de peso, a prevalência de sobrepesos e obesos continua crescente. As pessoas usam diferentes estratégias para redução do excesso de peso e boa parte delas não tem comprovação científica de sua eficiência. O objetivo foi verificar e analisar as práticas mais frequentemente utilizadas para redução de peso na população adulta. Participaram 166 adultos de 18 a 60 anos, de ambos os sexos. Os voluntários responderam a um questionário com itens sobre caracterização sociodemográfica, variação do peso corporal no último ano, estratégia utilizada para redução de peso, frequência de uso das estratégias, sobre prática de exercícios e outros. O questionário foi divulgado nas redes sociais e respondido online no Google Forms. Observamos que a soma dos participantes com obesidade (índice de massa corporal > 30 Kg/m²) foi de 43,7%. A proporção de menções sobre aumento do peso de 1Kg até mais de 5Kg foi de 63,3%. E 63,3% também mencionaram praticar exercício físico, enquanto 31,3% mencionaram que utilizam dieta com restrição calórica. Em conclusão, a proporção de adultos que teve variação do peso corporal para mais (ganho) esteve próxima de dois terços, mesmo entre pessoas que afirmam praticar exercício físico, também em proporção de dois terços, que utilizam dieta com restrição calórica, na proporção de um terço, e que reconhecem a dieta com restrição calórica associada ao exercício como a estratégia mais eficiente para redução do excesso de peso corporal.

Palavras-chave: Sobrepeso. Obesidade. Redução de peso. Dieta. Exercício físico.

ABSTRACT

Overweight, obesity, and weight-loss practices in the adult population

Despite the efforts of a portion of the overweight and obese population to reduce excess body weight, the prevalence of overweight and obesity continues to rise. Individuals employ various strategies to achieve weight reduction, many of which lack scientific validation regarding their efficacy. This study aimed to identify and analyze the most frequently adopted practices for weight reduction among adults. A total of 166 adults aged between 18 and 60 years of both sexes participated in the study. The participants completed a questionnaire comprising items related to socio-demographic characteristics, body weight variation over the past year, strategies employed for weight reduction, frequency of strategy use, physical activity habits, among other variables. The questionnaire was disseminated via social media platforms and completed online using Google Forms. The data revealed that 43.7% of participants were classified as obese (body mass index > 30 Kg/m²). Additionally, 63.3% reported weight gain ranging from 1 kg to more than 5 kg over the past year. The same proportion (63.3%) indicated engaging in physical exercise, while 31.3% reported following a calorie-restricted diet. In conclusion, approximately two-thirds of the adult population experienced an increase in body weight, even among those who reported engaging in physical exercise. One-third of participants adopted a calorie-restricted diet, and a significant portion recognized the combination of dietary restriction and physical exercise as the most effective strategy for reducing excess body weight.

Key words: Overweight. Obesity. Weight loss. Diet. Physical exercise.

1 - Universidade do Oeste Paulista-Unoeste, Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.

E-mail dos autores:
marcelo_n.i.b@hotmail.com
jgjunior@unoeste.br

Autor correspondente
Jair Rodrigues Garcia Júnior.
jgjunior@unoeste.br
Rod. Raposo Tavares, Km 572, Limoeiro,
Presidente Prudente, São Paulo, Brasil.
Fone: 18 3229-2079.
CEP: 19067-175.

INTRODUÇÃO

O sobrepeso causado pelo acúmulo excessivo de gordura atinge todos os países do mundo em diferentes proporções e, mesmo em países onde ainda existe fome, o sobrepeso também é significativo (Meldrum e colaboradores, 2017).

Em alguns países desenvolvidos a prevalência de sobrepeso e obesidade já ultrapassou 50% da população, por isso, os governos vêm se mobilizando e estabelecendo políticas públicas para conter a curva que permanece ascendente (WHO, 2014; TFAH, 2020).

No Brasil, o excesso de peso já atinge 69% dos adultos e, dentre estes, 34,6% já têm algum grau de obesidade (SBCBM, 2025).

Para os indivíduos que já ultrapassaram o valor de índice de Massa Corporal (IMC) de 25 Kg/m², considerado o limite entre a eutrofia e o sobrepeso, o desequilíbrio entre o consumo (menor) e gasto (maior) é a condição peremptória para diminuição da gordura corporal (Chen e colaboradores, 2020).

A gordura se acumula nos adipócitos e quando em excesso faz aumentar a atividade secretora destas células, aumentando a concentração circulante das proteínas chamadas de adipocinas (Funcke e Scherer, 2019).

Alguns dos efeitos das adipocinas são danosos, tais como o aumento da resistência à insulina e aumento do grau da inflamação sistêmica, que podem causar doenças com diabetes, aterosclerose, esteatose hepática e outras (Fasshauer e Blüher, 2015; Luo e Liu, 2016; Unamuno e colaboradores, 2018).

Para combater esse excesso de gordura são utilizadas diferentes estratégias, tais como dietas, exercício físico, medicamentos, cirurgia bariátrica, procedimento de lipoaspiração, terapias psicológicas e outras, separadamente ou em conjunto.

Estudos controlados e a experiência clínica têm demonstrado que a maioria das estratégias proporciona algum grau de redução de peso em curto prazo, alguns continuam efetivos em médio prazo e poucos continuam em longo prazo, considerando a condição ideal de manutenção ao longo de anos (Ramage e colaboradores, 2014).

Há estimativas de que apenas 2 a 5% daqueles que iniciam uma dieta hipocalórica,

exercício ou outra estratégia conseguem se manter disciplinados ao longo de meses ou o tempo necessário para redução da gordura e sustentação da estabilidade do peso corporal.

As diferentes estratégias induzem redução média de 9,5% do peso em excesso, porém, no período de 12 meses, apenas 54% dos indivíduos permanecem com o peso estabilizado.

Entre aqueles que recuperam o peso, alguns até adicionam peso extra, num processo que pode ser denominado de supercompensação do estoque de triacilglicerol no tecido adiposo (Ramage e colaboradores, 2014).

São muitas as pessoas realizando tentativas com diferentes estratégias para perder o excesso de gordura, porém a estimativa de taxa de sucesso no final, considerando o grau inicial de sobrepeso e obesidade, e objetivos tangíveis, é de apenas 1%.

Há evidências de que o indivíduo obeso se adapta ao peso aumentado e, quando utiliza as estratégias para redução de peso, ativa mecanismos de proteção contra a redução, sendo um deles a capacidade de adaptação à restrição calórica, que provoca a diminuição do gasto energético de repouso de 25 a 180 kcal/dia (Greenway, 2015; Martínez-Gómez e Roberts, 2022).

Entre as estratégias para redução de peso estão várias dietas que se tornam da moda, por serem adotadas por grande número de pessoas num determinado período.

Dieta do suco, detox (detoxificante), páleo e jejum intermitente são algumas delas. São utilizadas por períodos relativamente curtos de duas a 12 semanas e promovem a redução de peso porque se caracterizam como dietas de consumo calórico muito baixo (VLCD).

A restrição severa de calorias leva a redução inicial de água e depois à diminuição da gordura e massa magra, porém na maioria dos casos a redução não é sustentada em longo prazo (12 meses ou mais), havendo reganho nas semanas seguintes à cessação da dieta (Obert e colaboradores, 2017).

As dietas em geral, a prática de exercício e a mudança para o estilo de vida ativo (realizar mais movimentos ao longo do dia) têm demonstrado resultados médios de redução de peso de 5-7% ao longo de alguns meses.

Sobre as dietas, as comparações de dietas de baixo teor de carboidratos com dietas de baixo teor de gordura demonstram não haver diferenças significativas na redução de peso (Bray e Ryan, 2021).

Já os medicamentos de última geração, que mimetizam os efeitos do peptídeo semelhante ao glucagon 1 (GLP-1) e do peptídeo insulínico dependente de glicose (GIP), têm demonstrado efeitos de redução de peso de 15-25% em períodos de 12 a 24 meses (Garvey e colaboradores, 2022; Elmaleh-Sachs e colaboradores, 2023; Chetty e colaboradores, 2024; Locatelli e colaboradores, 2024).

O déficit de energia é, sem dúvida, uma condição essencial para redução de peso, porém quando se verificam os fatores que mais contribuem para o processo, aparece o treinamento comportamental para o automonitoramento (do consumo, gasto e peso corporal) em 92% dos casos de sucesso na redução de peso. Em seguida aparecem a atividade física, presente em 88% dos casos, e o aumento do consumo de fibras, presente em 21% dos casos (Ramage e colaboradores, 2014).

Um dos problemas de algumas das estratégias para redução de gordura é a redução simultânea de massa muscular, que traz múltiplas implicações negativas para a saúde e para a própria continuidade do processo de redução de gordura.

Na tentativa de minimizar a perda muscular procura-se controlar o consumo calórico para que o déficit não seja muito severo, controlar o consumo proteico para que possa compensar o déficit calórico e são utilizados alguns suplementos (Willoughby e colaboradores, 2018).

Acompanhar a composição corporal durante a redução de peso é uma providência importante para detectar e procurar minimizar redução da massa muscular.

Alguns métodos específicos de treinamento de alta intensidade podem ter efeito sinérgico na redução de gordura ao mesmo tempo em que aprimoram a capacidade cardiorrespiratória e preservam a massa muscular (Obert e colaboradores, 2017).

O objetivo deste estudo foi verificar e analisar as práticas mais frequentemente utilizadas para redução de peso na população adulta.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi avaliado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP, CAAE 76639123.4.0000.5515) da Universidade do Oeste Paulista - Unoeste, atendendo à resolução 466/12. Os voluntários receberam informações e deram ciência e consentimento no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que estava inserido na primeira página do questionário on-line com todas as informações sobre o estudo e direitos do participante.

Amostra

O estudo foi transversal, quantitativo e descritivo. Participaram 166 adultos de 18 a 60 anos, de ambos os sexos.

Foram incluídos todos os voluntários na faixa etária definida e excluídos aqueles que não conseguiram compreender e responder as perguntas do questionário.

Instrumento e procedimento de coleta

O questionário consistiu em itens para caracterização sociodemográfica (sexo, idade), reportaram o peso corporal atual e altura, e responderam a perguntas sobre variação do peso corporal no último ano, estratégia utilizada para redução de peso, frequência de uso das estratégias para redução de peso, tempo de uso da estratégia, uso de suplementos nutricionais, o que considera mais eficiente para redução de peso, sobre prática de exercícios e outros. As pessoas foram convidadas a participar por meio de e-mail e redes sociais (WhatsApp, Instagram, Facebook e LinkedIn), com a inserção do convite e link em grupos nos quais os pesquisadores participam regularmente. O questionário foi respondido on-line, utilizando o Google Forms.

As respostas foram organizadas e apresentadas por meio de frequência relativa, utilizando a estatística descritiva, utilizando planilha de cálculos do Microsoft Office.

RESULTADOS

Foram 166 os participantes, sendo 76% mulheres e 24% homens. A faixa de 18-24 anos representou um quarto dos participantes e a faixa dos 10-49 anos representou 21,7%. O índice de massa corporal (IMC) de eutrofia representou a maioria com 27,4%, porém, a

somas dos participantes com obesidade (IMC > 30 Kg/m²) foi de 43,7%. Os níveis de escolaridade de ensino médio, superior e pós-graduação ficaram bem próximos,

representando cada qual cerca de um terço dos participantes. A faixa de renda de R\$ 4 mil até R\$ 17 mil foi a mais predominante com 42,2% (Figura 1).

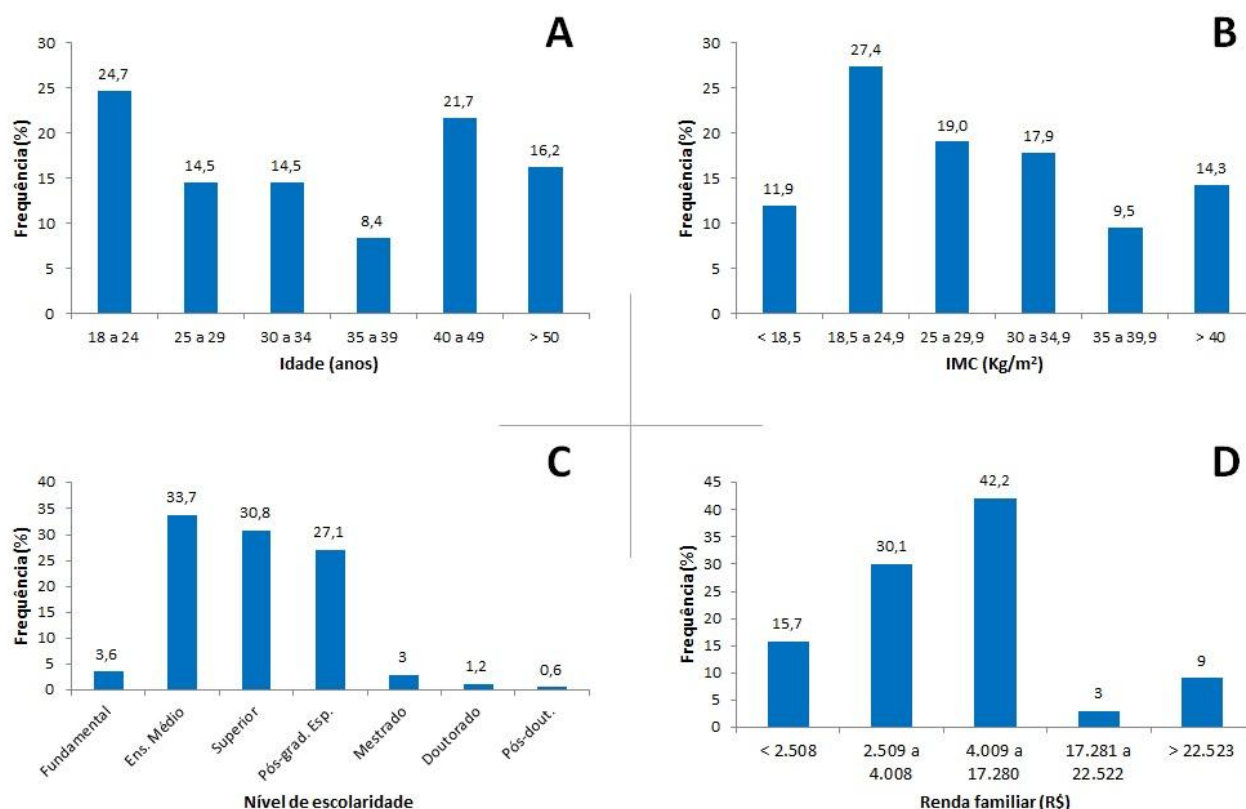


Figura 1 - Perfil de idade (A), índice de massa corporal (IMC; B), nível de escolaridade (C) e renda familiar (D) dos participantes.

Os participantes foram questionados sobre a variação do peso corporal ao longo do ano anterior e 63,3% responderam ter sofrido

aumento do peso de 1Kg até mais de 5Kg. Por outro lado, 27,7% responderam ter havido diminuição do peso (Tabela 1).

Tabela 1 - Variação do peso corporal dos participantes no ano anterior.

Condição	Frequência (%)
Aumentou 5Kg ou mais	26,5
Aumentou 3-4kg	22,9
Aumentou 1-2kg	13,9
Diminuiu 5Kg ou mais	12,7
Não houve alteração	9,0
Outras respostas	15,0

Questionados sobre as estratégias utilizadas para diminuir o peso corporal, podendo responder uma ou mais alternativas, exercício físico (63,3%) e dieta com restrição

calórica (31,3%) tiveram maior número de apontamentos.

Porém, a resposta nenhuma estratégia foi mencionada por 21,7% dos participantes

(Tabela 2). Sobre o tempo de uso das estratégias mencionadas, o tempo de sete

meses ou mais (31,9%) e não sei (22,3%) foram os mais mencionados (Tabela 3).

Tabela 2 - Estratégias para redução de peso corporal utilizadas pelos participantes no ano anterior (respostas múltiplas).

Estratégia	Frequência (%)
Exercício físico	63,3
Dieta com restrição calórica	31,3
Nenhuma	21,7
Dieta com restrição de carboidratos	15,1
Jejum prolongado ou jejum intermitente	11,4
Outros tipos de dietas	6,6
Medicamentos	6,6
Outras	22,2

Tabela 3 - Tempo de uso das estratégias mencionadas pelos participantes.

Tempo	Frequência (%)
Sete meses ou mais	31,9
Não sei	22,3
Três meses	12,7
Dois meses	9,6
Um mês ou menos	8,4
Outros	15,1

Entre as estratégias mencionadas como mais eficientes, os participantes parecem acreditar no exercício físico, pois ele foi

mencionado associado à dieta com restrição calórica por 73,5% e sozinho por 13,3% dos participantes (Tabela 4).

Tabela 4 - Estratégias para redução de peso corporal consideradas mais eficientes pelos participantes.

Estratégia	Frequência (%)
Dieta com restrição calórica + exercício físico	73,5
Exercício físico	13,3
Dieta com restrição calórica	4,2
Dieta com restrição calórica + medicamento	4,2
Outras	4,8

Questionados se utilizaram suplementos nutricionais associados às dietas para redução de peso, 40,4% responderam que não utilizavam e outros 66,8% responderam

usar whey protein e creatina. Demais suplementos nutricionais tiveram menor número de menções (Tabela 5).

Tabela 5 - Suplementos nutricionais utilizados pelos participantes enquanto seguiam alguma dieta para redução de peso corporal (respostas múltiplas).

Suplemento	Frequência (%)
Não costumo usar suplementos	40,4
Whey protein	33,7
Creatina	33,1
Extrato de erva (ginseng, gengibre etc)	19,3
Caféina	17,5
Ômega 3	12,7
Termogênico	10,8
Outros	16,2

Sobre os exercícios praticados no ano anterior, a resposta mais frequente foi a musculação com 32,5%, seguida da caminhada (15,1%) e do treinamento funcional (14,5%; Tabela 6).

Sobre o tempo em meses que os participantes praticaram no último ano, a frequência maior foi de 11 a 12 meses com 35,5%, porém a prática de 1 a 2 meses ficou em segundo lugar com 16,9% das respostas (Tabela 7).

Tabela 6 - Exercícios praticados pelos participantes no ano anterior.

Tipo	Frequência (%)
Musculação	32,5
Caminhada	15,1
Treinamento funcional	14,5
Crossfit / cross training	8,4
Não praticou	8,4
Corrida	6,0
Outros	15,1

Tabela 7 - Tempo que os exercícios foram praticados pelos participantes no ano anterior.

Tempo	Frequência (%)
11 a 12 meses	35,5
1 a 2 meses	16,9
5 a 6 meses	13,9
Nenhum	10,2
Outros	23,5

Entre os exercícios mencionados como mais eficientes melhores para o condicionamento físico e saúde, os

participantes mencionaram principalmente a musculação (57,2%), seguido pela corrida e treinamento funcional (Tabela 8).

Tabela 8 - Exercícios que os participantes consideram como os melhores para o condicionamento físico e saúde (respostas múltiplas).

Tempo	Frequência (%)
Musculação	57,2
Corrida	40,4
Treinamento funcional	31,3
Caminhada	27,7
Crossfit / cross training	16,3
Natação	13,9
Pilates	12,0
Ciclismo ou mountain bike	11,4
Outros	31,2

Quando questionados quais estratégias estão utilizando para se prepararem para ter qualidade de vida no futuro, na fase da senescência, 48,8% mencionaram a prática de exercício físico, sendo também mencionadas

as consultas médicas, cuidados com o estresse e alimentação, entre outros. Apenas 3% disseram que nunca pensaram nisso (Tabela 9).

Tabela 9 - Estratégias com as quais os participantes estão se preparando para chegarem à fase da senescência (respostas múltiplas).

Estratégia	Frequência (%)
Prática de exercício com regularidade	48,8
Consultas médicas e check up regularmente	34,9
Evitar estresse e drogas (tabagismo, álcool, medicamentos)	28,3
Cuidados com a alimentação	27,1
Não está se preparando ainda	22,3
Nunca pensei nisso	3

DISCUSSÃO

A proporção de adultos com sobrepeso e obesidade já ultrapassou há tempos o que poderia ser considerado tolerável.

A estimativa de que 69% estejam com excesso peso (SBCBM, 2025) coloca o Brasil bem perto de nações desenvolvidas como os Estados Unidos da América e países da Europa. Considerando que o sobrepeso e a obesidade levam a outras comorbidades, a gravidade do quadro só faz aumentar.

Nosso estudo demonstrou que 78,3% dos participantes utilizaram alguma estratégia para a redução de peso no último ano, o que pode ser considerada uma proporção elevada.

Porém, acredita-se que algumas das estratégias utilizadas são eficientes e, mesmo essas, talvez não estejam sendo utilizadas com orientação profissional, da forma adequada e/ou por tempo suficiente.

Verificamos que, apenas no último ano a proporção de participantes desta pesquisa que tiveram aumento de peso, de pelo menos 1 Kg, foi de 63,3%. Numa conta simples, apenas 15% daqueles que tentaram perder peso com alguma estratégia conseguiram efetivamente manter o peso ou perder alguns quilogramas.

O exercício físico é considerado uma estratégia eficiente para redução de peso e, neste estudo, foi apontado como a estratégia mais utilizada de forma isolada ou em combinação com dieta de restrição calórica. Porém, a eficiência do exercício para redução de peso depende inexoravelmente dos parâmetros tipo, duração, intensidade e frequência.

Neste estudo obtivemos apenas a informação do tipo, sem o detalhamento dos demais parâmetros. Porém, os dados são claros sobre o exercício físico ter sido utilizado por 63% dos participantes, mas apenas 15% terem mantido ou perdido peso corporal.

Estudo anterior que comparou a redução de peso utilizando exercício físico ou dieta hipocalórica associada com exercício

físico demonstrou que a associação é mais eficiente (Fagherazzi e colaboradores, 2008).

A prática de exercício físico proporcional considerável número de benefícios, porém, para redução do excesso de peso parecer ter efeito limitado quando não há controle da dieta e não se estabelece efetivamente um déficit energético diário, que é uma condição fundamental para mobilizar e oxidar as reservas de gordura (Aguiar e colaboradores, 2008; Mediano e colaboradores, 2009).

A maioria das dietas é baseada no protocolo de restrição energética contínua que significa restringir o consumo calórico diário de modo padronizado.

Porém, têm sido propostas alternativas de dietas com restrição energética intermitente, realizadas com o consumo de refeições em um período reduzido do dia ou prolongando o intervalo de jejum entre as refeições, principalmente no intervalo entre a última refeição da noite e primeira refeição da manhã.

Assim, ficou relativamente popular o jejum intermitente, com restrição de 60% no consumo de calorias em dias alternados ou em 2-3 dias da semana. Outra estratégia é das refeições em período restrito que limita o consumo de alimentos em uma janela de 8-10h no dia. Os estudos que comparam a estratégia mais utilizada, inclusive por nutricionistas, de restrição energética contínua, com as opções de restrição energética intermitente, prolongando o jejum e restringindo o consumo calórico, têm demonstrado não haver diferença significativa na redução de peso (Rynders e colaboradores, 2019).

Parece que o déficit de energia é realmente mais relevante do que a distribuição circadiana do consumo calórico. Neste sentido, o exercício físico pode contribuir com adicionais de dispêndio energético de 300 até 1000Kcal/dia ou mais, dependendo da duração e intensidade.

Sustentar a redução de peso ao longo de meses para atingir um objetivo determinado

e posteriormente sustentar o novo peso ao longo de anos têm sido desafios reais e difíceis para muitos obesos.

Esses processos dependem significativamente do gasto energético diário, da capacidade de oxidação das gorduras e da preservação da massa muscular.

Apesar dos novos medicamentos semaglutida e tirzepatida proporcionarem resultados significativos de redução de peso (média de 15%) é necessário analisar cada caso em termos de qualidade da redução (não apenas a redução absoluta), ou seja, as proporções de gordura e massa muscular, assim como o comportamento do peso corporal desses pacientes em longo prazo (Christoffersen e colaboradores, 2022).

O exercício físico tem sido amplamente recomendado pelos profissionais de saúde para os pacientes com sobrepeso e obesidade em razão de seus efeitos na prevenção do ganho de peso, auxílio na redução e auxílio na manutenção após o período de redução.

No entanto, o efeito do exercício físico na redução de peso é limitado quando não há associação com dieta de restrição energética.

De forma semelhante, a dieta de restrição energética é mais eficiente quando realizada associada ao exercício físico e estratégias comportamentais.

A manutenção do peso após o emagrecimento é mais efetiva com a prática de exercício, porém deve somar de 225 a 420 min/semana de intensidade moderada (Celik e Yildiz, 2021).

A prática de exercício tem sido bastante recomendada como tratamento adjuvante efetivo até mesmo para os pacientes em uso dos medicamentos que mimetizam os efeitos das incretinas - peptídeo semelhante ao glucagon 1 (GLP-1) e peptídeo insulínico dependente de glicose (GIP) - principalmente para manutenção do peso perdido (Lundgren e colaboradores, 2021).

Neste estudo, dieta com restrição calórica associada com exercício físico foi a estratégia mais mencionada pelos participantes como a mais eficiente, enquanto dieta com restrição calórica sozinha ou associada com medicamento receberam juntas apenas 8,4% de menções.

Porém, na literatura, a dieta com restrição calórica tem sido demonstrada como a estratégia mais eficiente em curto em longo prazo para redução do excesso de peso corporal e para manutenção (Mediano e

colaboradores, 2009; Aguiar e colaboradores, 2008; Fagherazzi e colaboradores, 2008).

Em estudo de Evangelista e colaboradores (2021) foi demonstrado que diferentes rotinas de treinamento resistido resultam em igual hipertrofia muscular, portanto, tendo em vista que a grande maioria dos indivíduos disseram ter praticado exercício físico no último ano e que a musculação foi a modalidade mais praticada, o aumento do peso relatado poderia ter sido proporcionado pelo aumento da massa muscular, situação que seria benéfica aos participantes.

Também neste sentido, Tapavički e colaboradores (2022) demonstraram que um programa de treinamento resistido foi eficaz em melhorar a composição corporal dos participantes, proporcionando ganho de massa muscular e redução de gordura.

No entanto, nesse estudo o peso corporal dos participantes reduziu (diferença não significativa) ao final do período de treinamento, o que pode contrariar a ideia de que o peso corporal dos participantes do presente estudo teria aumentado com uma rotina de treinamento resistido.

CONCLUSÃO

Em conclusão, a proporção de adultos que tem variação do peso corporal para mais (ganho) esteve próxima de dois terços, mesmo entre pessoas que afirmam praticar exercício físico, também em proporção de dois terços, que utilizam dieta com restrição calórica, na proporção de um terço, e que reconhecem a dieta com restrição calórica associada ao exercício como a estratégia mais eficiente para redução do excesso de peso corporal.

REFERÊNCIAS

1-Aguiar, D.A.; Siqueira, M.C.; Queiroz, N.B.; Morbeck, T. Análise da intervenção nutricional e prática de exercício físico em adultos participantes de um programa de emagrecimento em uma academia de Goiânia-GO. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 2. Núm. 12. 2008. p. 405-413.

2-Bray, G.A.; Ryan, D.H. Evidence-based weight loss interventions: individualized treatment options to maximize patient outcomes. Diabetes Obesity and Metabolism. Vol. 23. Núm. Suppl 1. 2021. p. 50-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/dom.14200>

- 3-Celik, O.; Yildiz, B.O. Obesity and physical exercise. *Minerva Endocrinology*. Vol. 46. Núm. 2. 2021. p. 131-144. DOI: <http://dx.doi.org/10.23736/S2724-6507.20.03361-1>
- 4-Chen, K.Y.; Brychta, R.J.; Abdul Sater, Z.; Cassimatis, T.M.; Cero, C.; Fletcher, L.A.; Cypess, A.M. Opportunities and challenges in the therapeutic activation of human energy expenditure and thermogenesis to manage obesity. *The Journal of Biological Chemistry*. Vol. 295. Núm. 7. 2020. p. 1926-1942. DOI: <http://dx.doi.org/10.1074/jbc.REV119.007363>
- 5-Chetty, A.K.; Rafi, E.; Bellini, N.J.; Buchholz, N.; Isaacs, D. A review of incretin therapies approved and in late-stage development for overweight and obesity management. *Endocr Pract*. Vol. 30. Núm. 3. 2024. p. 292-303. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eprac.2023.12.010>
- 6-Christoffersen, B.Ø.; Sanchez-Delgado, G.; John, L.M.; Ryan, D.H.; Raun, K.; Ravussin, E. Beyond appetite regulation: targeting energy expenditure, fat oxidation, and lean mass preservation for sustainable weight loss. *Obesity*. Vol. 30. Núm. 4. 2022; p. 841-857. DOI: <http://dx.doi.org/10.1002/oby.23374>
- 7-Elmaleh-Sachs, A.; Schwartz, J.L.; Bramante, C.T.; Nicklas, J.M.; Gudzone, K.A.; Jay, M. Obesity management in adults: a review. *JAMA*. Vol. 330. Núm. 20. 2023. p. 2000-2015. DOI: <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2023.19897>
- 8-Evangelista, A.L.; Braz, T.V.; Teixeira, C.V.L.S.; Rica, R.L.; Alonso, A.C.; Barbosa, W.A.; Reis, V.M.; Baker, J.S.; Schoenfeld, B.J.; Bocalini, D.S.; Greve, J.M.D.A. Split or full-body workout routine: which is best to increase muscle strength and hypertrophy? *Einstein*. Vol. 19. 2021. p. 1-8. DOI: https://doi.org/10.31744/einstein_journal/2021AO5781
- 9-Fagherazzi, S.; Dias, R.D.L.; Bortolon, F. Impacto f isolated and combined with diet physical exercise on the HDL, LDL, total cholesterol and triglycerides plasma levels. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 14. Núm. 4. 2008. p. 381-386. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922008000400012>
- 10-Fasshauer, M.; Blüher, M. Adipokines in health and disease. *Trends in Pharmacological Science*. Vol. 36. Núm. 7. 2015. p. 461-470. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tips.2015.04.014>
- 11-Funcke, J.B.; Scherer, P.E. Beyond adiponectin and leptin: adipose tissue-derived mediators of inter-organ communication. *Journal of Lipid Research*. Vol. 60. Núm. 10. 2019. p. 1648-1684. DOI: <http://dx.doi.org/10.1194/jlr.R094060>
- 12-Garvey, W.T.; Batterham, R.L.; Bhatta, M. Buscemi, S.; Christensen, L.N.; Frias, J.P.; Jódar, E.; Kandler, K.; Rigas, G.; Wadden, T.A.; Wharton, S.; STEP 5 Study Group. Two-year effects of semaglutide in adults with overweight or obesity: the STEP 5 trial. *Nature Medicine*. Vol. 28. 2022. p. 2083-2091. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41591-022-02026-4>
- 13-Greenway, F.L. Physiological adaptations to weight loss and factors favouring weight regain. *International Journal of Obesity*. Vol. 39. Núm. 8. 2015. p. 1188-1196. DOI: <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2015.59>
- 14-Locatelli, J.C.; Costa, J.G.; Haynes, A.; Naylor, L.H.; Fegan, P.G.; Yeap, B.B.; Green, D.J. Incretin-based weight loss pharmacotherapy: can resistance exercise optimize changes in body composition? *Diabetes Care*. Vol. 47. Núm. 10. 2024. p. 1718-1730. DOI: <https://doi.org/10.2337/dci23-0100>
- 15-Lundgren, J.R.; Janus, C.; Jensen, S.B.K.; Juhl, C.R.; Olsen, L.M.; Christensen, R.M.; Svane, M.S.; Bandholm, T.; Bojsen-Møller, K.N.; Blond, M.B.; Jensen, J.B.; Stallknecht, B.M.; Holst, J.J.; Madsbad, S.; Torekov, S.S. Healthy weight loss maintenance with exercise, liraglutide, or both combined. *New England Journal of Medicine*. Vol. 384. Núm. 18. 2021. p. 1719-1730. DOI: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2028198>
- 16-Luo, L.; Liu, M. Adipose tissue in control of metabolism. *Journal of Endocrinology*. Vol. 231. Núm. 3. 2016. p. R77-R99. DOI: <http://dx.doi.org/10.1530/JOE-16-0211>
- 17-Martínez-Gómez, M.G.; Roberts, B.M. Metabolic adaptations to weight loss: a brief review. *Journal of Strength Conditioning Research*. Vol. 36. Núm. 10. 2022. p. 2970-

2981. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1519/JSC.00000000000003991>

18-Mediano, M.F.F.; Gonçalves, T.R.; Barbosa, J.S.D.O. Effects of physical exercise on body composition in obesity women submitted to a weight loss program. *Brazilian Journal of Biometricity*. Vol. 3. Núm. 2. 2009. p. 139-145.

19-Meldrum, D.R.; Morris, M.A.; Gambone, J.C. Obesity pandemic: causes, consequences, and solutions-but do we have the will? *Fertility and Sterility*. Vol. 107. Núm. 4. 2017. p. 833-839. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1016/j.fertnstert.2017.02.104>

20-Obert, J.; Pearlman, M.; Obert, L.; Chapin, S. Popular weight loss strategies: a review of four weight loss techniques. *Current Gastroenterology Report*. Vol. 19. Núm. 12. 2017. p. 61. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1007/s11894-017-0603-8>

21-Ramage, S.; Farmer, A.; Eccles, K.A.; McCargar, L. Healthy strategies for successful weight loss and weight maintenance: a systematic review. *Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism*. Vol. 39. Núm. 1. 2014. p. 1-20. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1139/apnm-2013-0026>

22-Rynders, C.A.; Thomas, E.A.; Zaman, A.; Pan, Z.; Catenacci, V.A.; Melanson, E.L. Effectiveness of intermittent fasting and time-restricted feeding compared to continuous energy restriction for weight loss. *Nutrients*. Vol. 11. Núm. 10. 2019. p. 2442. DOI:
<http://dx.doi.org/10.3390/nu11102442>

23- SBCBM. Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica. Obesidade atingiu a marca de 9 milhões de pessoas no Brasil em 2024. SBCBM. 2025. Disponível em:

<https://sbcbm.org.br/obesidade-atingiu-a-marca-de-9-milhoes-de-pessoas-no-brasil-em-2024/>

24-Tapavički, B.; Stantić, T.; Glišić, S.; Cvjetković, D.; Janjić, N.; Kostić, J.; Zubnar, A. The impact of well-planned training on changing sedentary lifestyle habits. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. Vol. 28. Núm. 4. 2022. p. 337-341.

25-TFAH. Trust for America's Health. The State of Obesity 2020: Better Policies for a Healthier America. Washington, DC, 2020. Disponível em: <https://www.tfah.org/report-details/state-of-obesity-2020/>

26-Unamuno, X.; Gómez-Ambrosi, J.; Rodríguez, A.; Becerril, S.; Frühbeck, G.; Catalán, V. Adipokine dysregulation and adipose tissue inflammation in human obesity. *European Journal of Clinical Investigation*. Vol. 48. Núm. 9. 2018. p. e12997. DOI:
<http://dx.doi.org/10.1111/eci.12997>

27-Willoughby, D.; Hewlings, S.; Kalman, D. Body composition changes in weight loss: strategies and supplementation for maintaining lean body mass, a brief review. *Nutrients*. Vol. 10. Núm. 12. 2018. p. 1876. DOI:
<http://dx.doi.org/10.3390/nu10121876>

28-WHO. World Health Organization. European Food and Nutrition Action Plan 2015-2020. Regional Committee for Europe, 64th session. Copenhagen, Denmark, 2014. Disponível em: https://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0008/253727/64wd14e_FoodNutAP_140426.pdf

Recebido para publicação em 28/08/2025
 Aceito em 26/10/2025