



EFEITOS DE UMA INTERVENÇÃO MULTIPROFISSIONAL DE BAIXO CUSTO PARA O COMBATE À OBESIDADE EM MULHERES ENTRE 40-59 ANOS DE IDADE

Gabriela Gasparotto Sangirolamo¹; Isabella Caroline Santos²; Fabiano Mendes de Oliveira²; Isabela Ramos Mariano²; Henrique Broio²; Ayanne Rodrigues Cambiriba²; Bráulio Henrique Magnani Branco³

¹Acadêmica do Curso de Fisioterapia, UNICESUMAR, Maringá (PR). Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC/UniCesumar). gabi_gasparotto.5@live.com

²Pesquisadores do Laboratório Interdisciplinar de Intervenção em Promoção da Saúde, UNICESUMAR, Maringá/PR

³Orientador, Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação de Promoção da Saúde, UNICESUMAR, Maringá/PR

RESUMO

A obesidade é uma doença crônica e multifatorial, sendo considerada como uma pandemia. No Brasil, verifica-se que a prevalência da obesidade tem aumentado exponencialmente em mulheres, impactando mais de 20% dessa população. Assim, o objetivo desse estudo foi investigar os efeitos de uma intervenção multiprofissional em parâmetros antropométricos e cardiopulmonares, de mulheres entre 40-59 anos, com excesso de peso ou obesidade. As intervenções foram realizadas por uma equipe composta por profissionais de educação física, fisioterapia, nutrição e psicologia, durante 12 semanas, com 3 atendimentos presenciais semanais e 1 atendimento semanal *on-line*. Foram incluídas nas análises finais, 17 mulheres, que foram avaliadas nos momentos pré, após 6 e após 12 semanas de intervenções. Os exercícios físicos foram realizados 3x/semana, utilizando a metodologia de treinamento concorrente, via exercícios resistidos com o peso corporal e exercícios aeróbios adaptados, a fim de preservar as articulações das mulheres. As intervenções nutricionais e psicológicas foram conduzidas *on-line*, com a elaboração de vídeos instrucionais. Ao final, observou-se somente a redução da massa de gordura corporal e do percentual de gordura corporal ($p < 0,05$). Para o teste de Bruce com análise espirométrica, houve apenas o aumento na distância e duração do teste ($p < 0,05$). Com base nas respostas encontradas, acredita-se que a incorporação de exercícios utilizando o peso corporal e acessórios, conjuntamente com intervenções nutricionais e psicológicas *on-line*, possam melhorar diferentes componentes da aptidão física relacionadas à saúde, em mulheres com excesso de peso ou obesidade.

PALAVRAS-CHAVE: Atendimento multiprofissional; Interdisciplinaridade; Saúde da mulher; Saúde pública.

1 INTRODUÇÃO

O excesso de peso apresenta-se como um problema alarmante de saúde pública (RECH et al., 2016). Desse modo, Viveiro et al. (2016) definem a obesidade como o acúmulo excessivo de gordura corporal, que acarreta prejuízos à saúde do indivíduo. Essa doença crônica não-transmissível (DNCT) e multifatorial, abrange fatores genéticos e aspectos ambientais relacionados ao estilo de vida que inclui, principalmente, os hábitos alimentares inadequados e desbalanceados, bem como a insuficiência de atividade física (PEREIRA; LOPES, 2016). Devido a isso, profissionais de diversas formações tornam-se necessários para o controle e tratamento da obesidade (MAGNANI BRANCO et al., 2018). Considera-se que a mulher, devido as cobranças sociais e midiáticas, tende a ser mais impactada psicologicamente pelo excesso de peso e obesidade do que o homem. Portanto, intervenções que contemplem a especificidade das necessidades das mulheres no combate à obesidade são substanciais, a fim de obter sucesso no programa de tratamento.

Ladeia et al. (2019), ressaltam que as intervenções multiprofissionais com enfoque na promoção da saúde, por meio da adoção regular e sistematizada de exercícios físicos, reeducação alimentar e mudanças comportamentais podem ter efeitos positivos em relação a composição corporal do indivíduo, com a redução da gordura absoluta e relativa nos perímetros corporais, assim como para o aumento da massa musculoesquelética. Portanto, dentre os pontos substanciais



observados no programa multiprofissional para o tratamento da obesidade, destacam-se o cuidado integral do ser humano, ao considerar os aspectos biopsicossociais dessa doença crônica.

Dentre as diversas modalidades de exercício físico, enfatiza-se o treinamento concorrente, com a realização do treinamento de força concomitantemente ao treinamento de resistência aeróbia, ou com intervalos insuficientes de recuperação completas entre as sessões (COFFEY; HAWLEY, 2017). O treinamento concorrente pode ser uma estratégia relevante para o tratamento do excesso de peso ou obesidade, visto que são trabalhados estímulos resistidos e aeróbios. Considerando os aspectos supra elencados, um programa de exercícios físicos para o tratamento da obesidade deve contemplar o incremento da capacidade cardiorrespiratória, que é inferida pelo consumo máximo de oxigênio ($VO_2máx$) (NARDO-JÚNIOR et al., 2018). A literatura aponta que o $VO_2máx$ representa a capacidade funcional do coração, ou seja, indivíduos que denotam maior capacidade cardiorrespiratória, elevam exponencialmente a expectativa de vida. Por outro lado, indivíduos com baixo $VO_2máx$, estão mais susceptíveis a adquirir doenças de origem cardiometabólica (SANT ANNA JUNIOR et al., 2015; NARDO-JÚNIOR et al., 2018).

Destarte, um estudo que buscasse tratar a obesidade por meio de atividades teórico-práticas, com atuação de profissionais de diferentes formações, ao considerar que a obesidade denota caráter multifatorial, poderia contribuir, satisfatoriamente, ao estímulo e propagação da promoção da saúde, assim como no tratamento não farmacológico das DCNT's. Diante disso, o objetivo central desse estudo foi investigar os efeitos de uma intervenção multiprofissional em parâmetros antropométricos e cardiopulmonares de mulheres com excesso de peso ou obesidade.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é caracterizado por apresentar um delineamento quase-experimental. Foram recrutadas 40 mulheres, participantes do Projeto de Extensão com foco no tratamento da obesidade, oferecido pelo Grupo de Estudos em Educação Física, Fisioterapia, Esporte, Nutrição e Desempenho, da Universidade Cesumar (GEFFEND/UNICESUMAR). Entretanto, apenas 17 mulheres realizaram as atividades teórico-práticas, durante as 12 semanas de intervenção. Todas as participantes foram instruídas quanto aos objetivos do projeto e foram convidadas a assinar o termo de consentimento livre e esclarecido. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Cesumar, sob o número: 3.490.037/2019.

Para serem aceitas no projeto, as participantes deveriam: a) serem mulheres adultas de meia idade (idade: $46,11 \pm 8,12$ anos); b) ter IMC que indicasse excesso de peso ou obesidade ($IMC: \geq 25$ kg/m^2); c) ter disponibilidade para participar das intervenções 3 vezes por semana presenciais e 1 vez por semana a distância (três aulas práticas e uma aula teórica) ao longo de 12 semanas de intervenções e d) apresentar liberação médica para a prática de atividade física. Não foram elegíveis: a) participantes em outras faixas etárias não contempladas no estudo; b) participantes dentro dos padrões de normalidade para o estado nutricional; c) estar fazendo uso de medicamentos psicotrópicos ou corticoides; d) presença de lesões osteomioarticulares que pudessem limitar a prática de atividade física; e) não apresentar liberação médica para prática de atividade física; f) estar fazendo algum tipo de dieta restritiva; g) estar no climatério ou na menopausa; h) fazer reposição hormonal e i) estar com amenorreia por 3 meses ou mais.

Os indivíduos aptos a participarem do estudo passaram por uma série de testes, a fim de avaliar a antropometria e aptidão cardiorrespiratória, sendo eles: peso corporal, índice de massa corporal, massa musculoesquelética, massa de gordura corporal, percentual de gordura corporal,



frequência cardíaca máxima (FC_{máx}), VO₂_{máx}, pressão arterial sistólica pré e pós teste de esforço, via protocolo Bruce (PAS pré e PAS pós), pressão arterial diastólica pré e pós teste de Bruce (PADpré e PADpós), velocidade, duração, distância e estágio atingidos no teste de Bruce. Todo processo de recrutamento, avaliações e reavaliações está apresentado na figura 1.

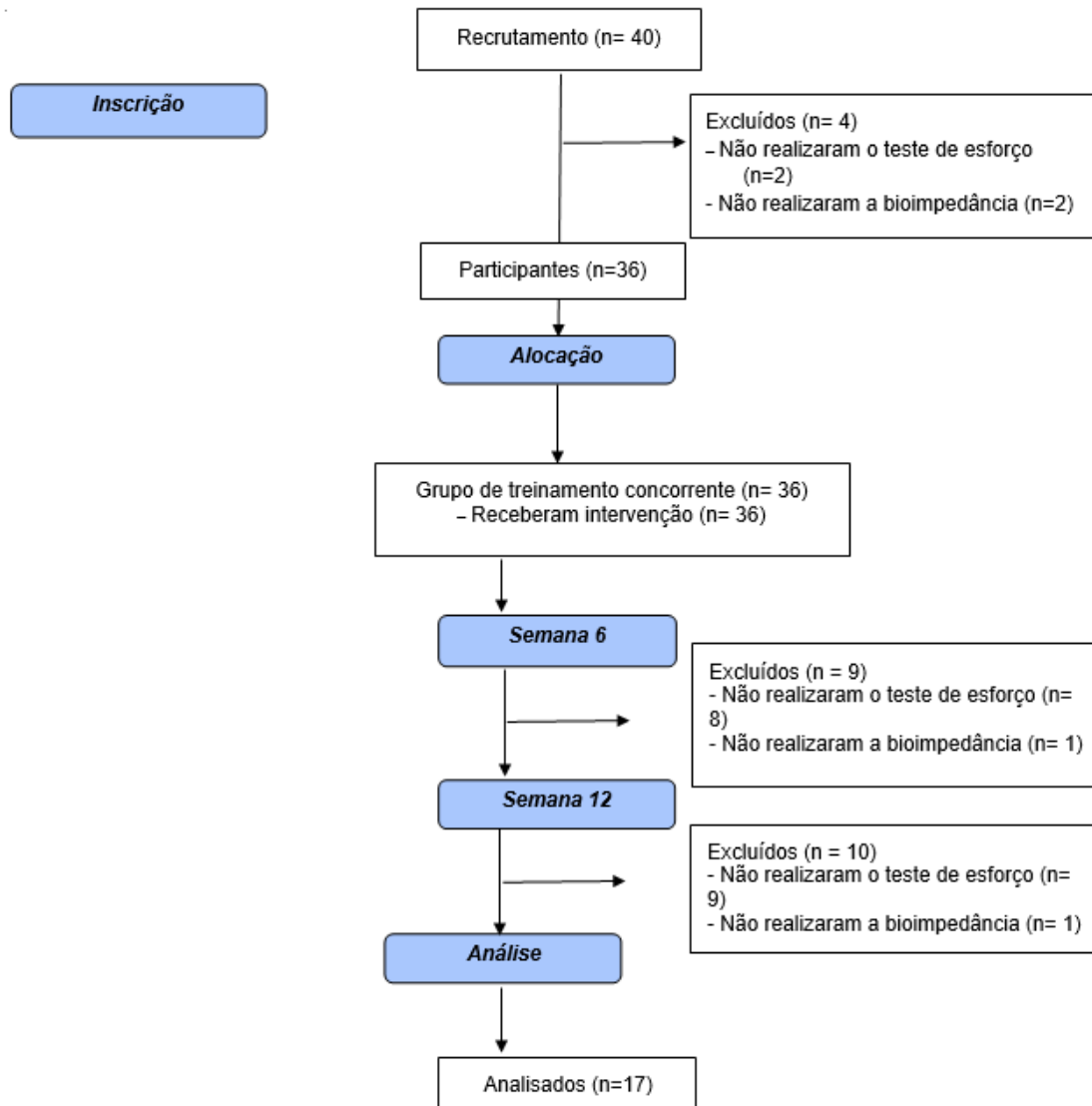


Figura 1. Fluxograma do presente estudo.

As mulheres foram avaliadas nos momentos pré, após 6 semanas e após 12 semanas de intervenções. A estatura foi medida em um estadiômetro padrão com capacidade para medir 2,2 metros (Sanny, Santa Bárbara do Oeste, São Paulo, Brasil), a composição corporal foi analisada via bioimpedância elétrica InBody (modelo 570®, Seul, Coreia do Sul), com as seguintes medidas: índice de massa corporal, peso corporal, massa de gordura corporal, percentual de gordura corporal e massa musculoesquelética. A avaliação ergoespirométrica foi realizada seguindo o protocolo de Bruce et al. (2004) com a análise direta das trocas gasosas, por meio do analisador metabólico de gases VO2000 (Saint Paul, Minnesota, Estados Unidos da América). Todas as avaliações mencionadas seguiram as especificações indicadas pelos fabricantes, bem como foram seguidos os estudos de validação das medidas.

A periodização do treinamento esportivo fez-se dividida em dois mesociclos com séries A e B, sendo que o primeiro que compreendeu da 1ª até a 6ª semana de intervenção e o segundo,



compôs da 7^a até a 12^a semana de intervenção. Os mesociclos tiveram o volume e intensidade aumentados gradativamente, com o propósito de minimizar eventuais lesões. Os exercícios físicos foram realizados 3 vezes por semana, alternando série A e B. **Série A do primeiro mesociclo:** caminhar/caminhada rápida/trote 8 min; marchas com mudança de direção: direita e esquerda; meio agachamento com *skipping* baixo e contínuo; exercícios de agilidade na escada: frente e lateral; meio agachamento com arremesso de *medicine-ball* em duplas; descanso ativo: trote; flexão e extensão de cotovelos com os joelhos no chão; descanso ativo: trote; *stiff* com *medicine-ball*; descanso ativo: trote; corda naval: *rope twist*; trote/caminhada rápida/andar; e alongamento final. **Série B do primeiro mesociclo:** caminhar/caminhada rápida/trote 8 min; marchas com mudança de direção: direita e esquerda; meio agachamento com *skipping* baixo e contínuo; exercícios de agilidade na escada: frente e lateral; meio agachamento com arremesso de *medicine-ball* em duplas; descanso ativo: trote; puxar pneu com a corda naval: alternando entre os participantes; subir e descer do plinto; descanso ativo: trote; agachar, levantar e empurrar o pneu; descanso ativo: trote; abdominal reto no solo; e trote/caminhada rápida/andar. **Série A do segundo mesociclo:** caminhar/caminhada rápida e trote; trotar entre as laterais dos cones e correr forte entre as pontas; *skipping* parado pegando o cone; *skipping* em movimento: frente e trás; prancha reta no solo: retirar o braço direito (retornar à posição inicial) e depois retirar o braço esquerdo; elevação de quadril: retirar a perna direita (retornando a posição inicial) e depois retirar a perna esquerda; escada de agilidade: exercícios dentro e fora da escada com maior velocidade, quando comparado ao mesociclo anterior; frente: realização de dois movimentos, com realização de um meio agachamento; lateral: alternar direita e esquerda; descanso ativo: trote; flexão de braços ajoelhado: realização de 2 repetições e permanecer com o cotovelo flexionado a 90 graus durante 5 segundos, alternando até o comando final do professor; descanso ativo: trote; agachamento com arremesso vertical de *medicine-ball* (pegar a bola e continuar); trote/caminhada rápida/andar; realizar o avanço (com semi-flexão dos joelhos) e arremessar a *medicine-ball* para o outro participante (realizar em dupla); trote/caminhada rápida/andar; e alongamento final. **Série B do segundo mesociclo:** caminhar/caminhada rápida e trote; trotar entre as laterais dos cones e correr forte entre as pontas; *skipping* parado pegando o cone; *skipping* em movimento: frente e trás; prancha reta no solo: retirar o braço direito (retornar à posição inicial) e depois retirar o braço esquerdo; elevação de quadril: retirar a perna direita (retornar a posição inicial) e depois retirar a perna esquerda; escada de agilidade: exercícios dentro e fora da escada com maior velocidade, quando comparado ao mesociclo anterior; frente: realização de dois movimentos e depois realizar um meio agachamento; lateral: alternar direita e esquerda; descanso ativo: trote; bater cordas: *rope twist* e no intervalo de descanso: subir e descer do pneu; com *a wall-ball*, pegar a bola no chão, fazer uma rotação lateral do tronco e arremessar a bola ao chão (fazer em duplas: 2x cada um); descanso ativo: trote; rotação lateral do tronco ajoelhado: direita e esquerda; trote/caminhada rápida/andar; e alongamento final. Para todos os exercícios não foram contadas repetições, utilizou-se a razão de esforço e pausa, conforme a tabela 1.



Tabela 1. Periodização da razão esforço: pausa das mulheres participantes do presente estudo

Semanas	Razão de esforço: pausa
Primeira e segunda	30" por 30"
Terceira e quarta	30" por 20"
Quinta e sexta	30" por 15"
Sétima e oitava	40" por 20"
Nona e décima	40 por 10"
Décima primeira e décima segunda	50" por 10"

Nota: o tempo foi computado em segundos.

As intervenções de nutrição e psicologia foram realizadas remotamente, com a elaboração de vídeos instrucionais quanto ao autocuidado, manejo do estresse, da compulsão alimentar, controle da ansiedade, redução de sintomas depressivos e informações sobre alimentação saudável.

A fim de comparar os três tempos de medida, utilizou-se uma análise de variância de um fator (ANOVA *one-way*), com medidas repetidas, aplicando o teste de Bonferroni, caso fosse detectada diferença significativa. Foi adotado um nível de significância de 5%. Todas as análises foram realizadas por meio do pacote estatístico Statistica (versão 12.0, Stasoft, Estados Unidos da América).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando que o objetivo central do presente estudo foi investigar os efeitos do treinamento concorrente na antropometria e parâmetros cardiopulmonares de mulheres de meia idade, com excesso de peso ou obesidade, foram identificados os seguintes resultados: (1) redução da MG e %G corporal após 12 semanas de intervenção e (2) aumento da duração e distância percorrida no teste de Bruce, após 12 semanas de intervenções. Por outro lado, não foram verificadas diferenças significativas para o peso corporal, IMC, MME, VO_2 máx, FCmáx e PA após o período de intervenções. Em vista disso, considera-se que a hipótese do estudo foi parcialmente confirmada.

É necessário considerar que mudanças discretas na composição corporal podem estar relacionadas com o fim da idade produtiva – por volta dos 45 anos de idade. Segundo o recente estudo de Greendale e colaboradores (2019), durante a pré-menopausa o ganho de massa gorda aumenta duas a quatro vezes em relação a idade fértil. Tal alteração justifica-se pela diminuição da concentração de estrogênio como resultado do declínio da funcionalidade dos ovários concomitante ao aumento da secreção de hormônios andrógenos. Devido a essas alterações no perfil hormonal, as mulheres tendem a acumular mais gordura, principalmente na região abdominal (DMITRUK et al., 2018).

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora não tenham sido observadas alterações no VO_2 max e na PA, as intervenções aplicadas foram eficientes na redução do percentual de gordura corporal e massa gorda das participantes. Além disso, foi possível observar uma melhoria em algumas variáveis do teste de esforço, como a distância percorrida e a duração final total do teste. Assim, acredita-se os exercícios físicos utilizando o peso corporal e acessórios, conjuntamente com as intervenções remotas podem propiciar benefícios para a aptidão física relacionada à saúde, de mulheres com excesso de peso ou



obesidade. Adicionalmente, salienta-se que a proposta utilizada pode ser replicada em Unidades Básicas de Saúde, Centros Comunitários, Hospitais, Escolas e outros locais, dado que o custo para implementação do protocolo envolve materiais de baixo custo.

REFERÊNCIAS

BORG, G. Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. **Scandinavian Journal of Work, Environment & Health**, v. 16, n. Suppl 1, p. 55-58, 1990.

BRUCE, R. A et al. **Exercising Testing in Adult Normal Subjects and Cardiac Patients**. Vol. 9, No. 3, p 291-303, 2004.

COFFEY, V. G.; HAWLEY, J. A. Concurrent exercise training: do opposites distract?. **The Journal of Physiology**, v. 595, n. 9, p. 2883-2896, 2017.

COHEN, J. A power primer. **Psychological Bulletin**, v. 112, n. 1, p. 155, 1992.

DMITUK, A. et al. Body Composition and Fatty Tissue Distribution in Women With Various Menstrual Status. **Rocs Panstw Zaki Hig.** V, 69, n 1, p. 95-101, 2018.

GREENDALE, G. A. et al. Changes in body composition and weight during the menopause transition. **JCI Insight**. V. 4, n. 5, Mar 2019.

LADEIA, G. F, et al. Efeitos de um programa multiprofissional de tratamento da obesidade na composição corporal de adolescentes do sexo feminino. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 13, n. 77, p. 111-119, 2019.

MAGNANI, B. H. B. et al. Proposal of a normative table for body fat percentages of Brazilian young adults through bioimpedanciometry. **Journal of Exercise Rehabilitation**, v. 14, n. 6, p. 974, 2018.

NARDO, N et al. Building a response criterion for pediatric multidisciplinary Obesity intervention success based on combined benefits. **European Journal of Pediatrics**, v.1, p.1-12, 2018.

PEREIRA, P. A; LOPES, L. C. Obesidade infantil: estudo em crianças num ATL. **Millenium-Journal of Education, Technologies, and Health**, n. 42, p. 105-125, 2016.

RECH, et al. As políticas públicas e o enfrentamento da obesidade no Brasil: uma revisão reflexiva. **Revista de Epidemiologia e Controle de Infecção**, v. 1, n. 1, p. 192-202, 2016.

SANT ANNA JUNIOR, M. et al. Cardiovascular autonomic dysfunction in patients with morbid obesity. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 105, n. 6, p. 580-587, 2015.

VIVEIRO, C; BRITO, S; MOLEIRO, P. Sobrepeso e obesidade pediátrica: a realidade portuguesa. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 34, n. 1, p. 30-37, 2016.