

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

**CAROLINA GRAEF VIEIRA**

**EFEITO DO TREINAMENTO COMBINADO COM DIFERENTES TIPOS DE  
PERIODIZAÇÃO NA PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL DE ADULTOS  
COM OBESIDADE: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Florianópolis

2021

Carolina Graef Vieira

**EFEITO DO TREINAMENTO COMBINADO COM DIFERENTES TIPOS DE  
PERIODIZAÇÃO NA PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL DE ADULTOS  
COM OBESIDADE: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em  
Educação Física – Bacharelado do Centro de  
Desportos da Universidade Federal de Santa  
Catarina como requisito para a obtenção do Título  
de Bacharela em Educação Física.

Orientador: Prof. Dr. Giovani Firpo Del Duca  
Coorientadora: Profa. Ma. Anne Ribeiro Streb

Florianópolis

2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Vieira, Carolina

EFEITO DO TREINAMENTO COMBINADO COM DIFERENTES TIPOS DE  
PERIODIZAÇÃO NA PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL DE ADULTOS  
COM OBESIDADE: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO / Carolina

Vieira ; orientador, Giovani Firpo Del Duca,  
coorientadora, Anne Ribeiro Streb, 2021.

54 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Desportos, Graduação em Educação Física, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Educação Física. 2. obesidade. 3. imagem corporal . 4.  
exercício físico . 5. insatisfação corporal. I. Firpo Del  
Duca, Giovani. II. Ribeiro Streb, Anne. III. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Graduação em Educação Física. IV.  
Título.

Carolina Graef Vieira

**EFEITO DO TREINAMENTO COMBINADO COM DIFERENTES TIPOS DE  
PERIODIZAÇÃO NA PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL DE ADULTOS  
COM OBESIDADE: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de “Bacharela em Educação Física” e aprovado em sua forma final pelo Centro de Desportos da Universidade Federal de Santa Catarina, com a nota 10.

Florianópolis, 10 de maio de 2021.

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Giovanni Firpo Del Duca  
Orientador

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Me. Anne Ribeiro Streb  
Coorientadora

Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Aline Mendes Gerage da Silva  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof.<sup>a</sup> Me. Cecília Bertuol  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus pais, ao meu namorado e aos meus amigos, pois mesmo não ligados à parte acadêmica, estes me deram todo o suporte necessário durante a realização do mesmo.

## AGRADECIMENTOS

Acredito que esta seção certamente seja a mais emocionante do trabalho, pois ela proporciona realizar uma reflexão sobre todas as pessoas que estiveram presentes e contribuíram de alguma forma para que este momento fosse possível. Sem a colaboração delas, eu não estaria realizando este trabalho, tão pouco teria ingressado e permanecido em uma universidade federal.

Inicialmente gostaria de agradecer a Deus, por atender meus pedidos e me dar forças para continuar mesmo quando a caminhada era árdua. E por me abençoar fazendo com que eu pudesse escolher a profissão que amo e colocar em meu caminho pessoas maravilhosas.

Sou imensamente grata aos meus pais, Maria e José, que me ensinaram desde muito nova a importância de estudar e se esforçam incansavelmente para me proporcionar o suporte necessário, mesmo quando precisaram abdicar de coisas para eles para fazer o que era melhor para mim. Eles são a minha base. Também devo muito ao meu padrinho, João, a minha madrinha, Sueli, a minha tia Ema e ao meu tio Jacinto, que além de sempre me incentivarem, me proporcionaram realizar um curso pré-vestibular, que foi essencial para o meu ingresso na universidade. À Maria Alice, minha prima/irmã/amiga que é uma das minhas maiores incentivadoras na vida profissional, minha confidente e a quem sei que posso contar em qualquer situação. À Joelma, minha madrastra, a quem devo muito, pois desde os primeiros contatos não mediu esforços para me ajudar e se tornou minha segunda mãe. À Juliana, minha irmã, e Vinicius, meu cunhado, que estão sempre presentes em minha vida, me apoiam e confiam no meu trabalho.

Ao meu namorado, Thiago, gostaria de agradecer pelo apoio durante os momentos difíceis, pela paciência em ouvir meus desabafos, pelas afirmações nos momentos de incerteza, por partilhar todos os momentos e ser o melhor parceiro que eu poderia encontrar. Obrigada por se esforçar pra me ver bem, por despertar o melhor em mim e por ser o meu exemplo como profissional.

Além disso, sou grata pelos amigos que encontrei durante esta jornada. Anne, sem você esse trabalho não seria possível, porém o melhor presente que ganhei não foi toda a tua ajuda, e sim a tua amizade. Obrigada por ter se tornado uma companheira para além da área acadêmica. Ana, Janara e Lucas, vocês fazem parte da minha vida há cinco anos e posso dizer que tornaram essa jornada muito mais prazerosa, a Educação Física nos uniu, mas sei que essa união não encerra aqui. Tainara, Cintia e Camila, obrigada por mesmo de longe se preocuparem

e se alegrarem das minhas conquistas e por me provarem que amizades verdadeiras não se alteram com o tempo.

À Isabela, minha psicóloga, que me acompanhou durante o final da graduação e que além de ter participação fundamental na superação do meu transtorno alimentar, me ajudou a tornar todo esse processo mais leve.

E finalmente, ao meu orientador, professor Giovani, que acreditou no meu potencial desde a iniciação científica e dedicou-se para me ajudar a construir o melhor trabalho possível. Você é um exemplo de dedicação, organização e profissionalismo.

Obrigada também a todos os professores e colegas do grupo GEPEFID, por tanto conhecimento compartilhado. Obrigada Willen, Robert e mais uma vez Anne, por tornarem a intervenção tão divertida.

Ademais, deixo aqui o meu agradecimento a todos que contribuíram com a minha jornada acadêmica de alguma maneira e que tornaram possível a realização deste trabalho. Vale destacar a minha gratidão em poder fazer parte da Universidade Federal de Santa Catarina e do Centro de Desportos. E por ter a oportunidade de estudar e trabalhar com o que eu amo, o movimento.

## RESUMO

O objetivo geral deste estudo foi verificar o efeito do treinamento combinado com diferentes tipos de periodização na percepção da imagem corporal de adultos com obesidade. Além disso, buscou-se investigar os fatores sociodemográficos e de estilo de vida e saúde associados à percepção da silhueta atual e à insatisfação corporal. Para tanto, realizou-se um ensaio clínico randomizado e controlado com adultos com obesidade (Índice de Massa Corporal (IMC)  $\geq 30 \text{kg/m}^2$ ). A amostra foi alocada aleatoriamente em três grupos: grupo controle (GC), grupo de treinamento não periodizado (GN) e grupo de treinamento com periodização linear (GP). A intervenção teve duração de 16 semanas, contemplando três sessões semanais de exercícios aeróbios e de força em uma mesma sessão. Ao longo de toda a intervenção, o GN permaneceu em intensidade moderada (50 a 59% Frequência Cardíaca de Reserva (FCres) e 12 a 10 Repetições Máximas (RMs)). O GP sofreu aumentos graduais na intensidade, sendo o primeiro mesociclo em intensidade leve (40 a 49% FCres e 14 a 12 RMs), o segundo em intensidade moderada (50 a 59% FCres e 12 a 10 RMs) e o terceiro em intensidade vigorosa (60 a 69% FCres e 10 a 8 RMs). O GC foi orientado a manter sua rotina habitual. Para verificar a percepção da imagem corporal utilizou-se a escala de silhuetas de Stunkard e colaboradores, a qual é composta por nove figuras de silhuetas em tamanho crescente. Os participantes responderam qual número de silhueta os representava atualmente (percepção da silhueta atual) e qual eles gostariam de possuir (percepção de silhueta ideal). A insatisfação foi calculada a partir das duas respostas anteriores (silhueta ideal – silhueta atual). Fatores associados à percepção da silhueta atual e à insatisfação corporal foram obtidos por meio de questionário (sexo, idade, cor da pele e escolaridade), medidas de antropométricas e de composição corporal (IMC e percentual de gordura), acelerometria (minutos de atividade física e comportamento sedentário) e hábitos alimentares (consumo energético diário). As análises de dados incluíram a estatística descritiva e inferencial. Empregou-se a regressão linear na identificação dos fatores associados à percepção da silhueta atual e a insatisfação com a imagem corporal. As Equações de Estimativas Generalizadas (GEE) foram empregadas na análise do efeito da intervenção na percepção da imagem corporal. A percepção da silhueta atual apresentou associação com o sexo, cor da pele e IMC ( $p=0,001$ ;  $R^2=0,34$ ; VIF: 1,05). A insatisfação corporal associou-se com a idade e cor da pele ( $p=0,001$ ;  $R^2=0,14$ ; VIF: 1,01). Após o período de intervenção, houve aumento na percepção da silhueta atual apenas do GC (pré:  $6,70 \pm 0,2$ ; pós:  $7,86 \pm 0,2$ ;  $p$  valor  $g^*t=0,044$ ). A percepção de silhueta ideal mudou ao longo do tempo ( $p$  valor= $0,001$ ), com destaque no GN (pré:  $4,14 \pm 0,2$ ; pós:  $2,88 \pm 0,4$ ) e no GP (pré:  $4,13 \pm 0,2$ ; pós:  $3,67 \pm 0,2$ ). A insatisfação corporal aumentou em todos os grupos ao longo do tempo ( $p$  valor= $0,001$ ) (GC: pré:  $-2,39 \pm 0,1$ ; pós:  $-3,86 \pm 0,3$ ; GN: pré:  $-2,41 \pm 0,2$ ; pós:  $-3,63 \pm 0,3$ ; GP: pré:  $-2,57 \pm 0,2$ ; pós:  $-3,25 \pm 0,4$ ). Conclui-se que indivíduos do sexo masculino, de pele branca e de maiores IMC se percebem maiores e indivíduos mais jovens e de pele não branca apresentam maior insatisfação corporal. Além disso, independentemente do tipo de periodização, o treinamento combinado de 16 semanas é capaz de frear o aumento da percepção da silhueta atual e fazer com que o indivíduo idealize silhuetas menores.

**Palavras-chave:** Exercício Físico. Insatisfação Corporal. Ensaio Clínico.



## ABSTRACT

The aim of this study was to verify the effect of combined training with different types of periodization on the perception of body image in adults with obesity. In addition, we sought to investigate the sociodemographic and lifestyle and health factors associated with the perception of the current silhouette and body dissatisfaction. For this, a randomized controlled clinical trial was carried out with obese adults (Body Mass Index (BMI)  $\geq 30$  kg / m<sup>2</sup>). The sample was randomized and allocated to three groups: control group (CG), non-periodized training group (NG), and linear periodization training group (PG). The intervention lasted 16 weeks, covering three weekly sessions of aerobic and resistance exercises in the same session. Throughout the entire intervention, the NG remained at moderate intensity (50 to 59% Heart Rate Reserve (HRR) and 12 to 10 Maximum Repetitions (MRs)). The PG underwent gradual increases in intensity, with the first mesocycle at light intensity (40 to 49% HRR and 14 to 12 MRs), the second at moderate intensity (50 to 59% HRR and 12 to 10 MRs) and the third at vigorous intensity (60 to 69% HRR and 10 to 8 MRs). The CG was instructed to maintain their usual routine. To check the perception of body image was used the silhouette scale by Stunkard and contributors, which is composed of nine figures of silhouettes in increasing size. Participants answered which number of silhouette currently represented them (perception of the current silhouette) and which one they would like to have (perception of ideal silhouette). Dissatisfaction was calculated from the two previous answers (ideal silhouette - current silhouette). Factors associated with the perception of current silhouette and body dissatisfaction were obtained through a questionnaire (sex, age, skin color, and level education), anthropometric and body composition measures (BMI and fat percentage), accelerometry (minutes of physical activity and sedentary behavior) and eating habits (daily energy consumption). Data analysis included descriptive and inferential statistics. Linear regression was used to identify factors associated with the perception of the current silhouette and dissatisfaction with body image. The Generalized Estimation Equations (GEE) were used to analyze the effect of the intervention on the perception of body image. The perception of current silhouette was associated sex, color skin, and BMI ( $p=0.001$ ;  $R^2=0.34$ ; VIF: 1.05). Body dissatisfaction, on the other hand, was associated with age and skin color ( $p=0.001$ ;  $R^2=0.14$ ; VIF: 1.01). After the intervention period, the perception of current silhouette increased only in the CG (PRE:  $6.70 \pm 0.2$ ; POST:  $7.86 \pm 0.2$ ;  $p$  value  $g*t=0.044$ ). The ideal perception of silhouette has changed over time ( $p$  value=0.001), especially in the NG (PRE:  $4.14 \pm 0.2$ ; POST:  $2.88 \pm 0.4$ ) and in the PG (PRE:  $4.13 \pm 0.2$ ; POST:  $3.67 \pm 0.2$ ). Body dissatisfaction increased in all groups over time ( $p$  value=0.001) (CG: PRE:  $-2.39 \pm 0.1$ ; POST:  $-3.86 \pm 0.3$ ; GN: PRE:  $-2.41 \pm 0.2$ ; POST:  $-3.63 \pm 0.3$ ; GP: PRE:  $-2.57 \pm 0.2$ ; POST:  $-3.25 \pm 0.4$ ). It is concluded that individuals who were men, had white skin, and had higher BMI perceive themselves to be larger and individuals who were younger and had non-white skinned present greater body dissatisfaction. In addition, regardless of the type of periodization, the combined 16-week training is able to stop the increase of the perception of current silhouette and make the individual idealize smaller silhouettes.

**Keywords:** Exercise. Body Dissatisfaction. Clinical Trial.



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1	JUSTIFICATIVA .....	17
1.2	OBJETIVOS .....	18
<b>1.2.1</b>	<b>Objetivo Geral.....</b>	<b>18</b>
<b>1.2.2</b>	<b>Objetivos Específicos .....</b>	<b>18</b>
1.3	REVISÃO DE LITERATURA.....	18
<b>1.3.1</b>	<b>Imagem corporal: conceituação e interrelações com a saúde.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.2</b>	<b>Insatisfação com a imagem corporal: prevalência e fatores associados .....</b>	<b>20</b>
<b>1.3.3</b>	<b>Exercício físico e percepção da imagem corporal em adultos com obesidade</b>	<b>23</b>
<b>2</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>28</b>
2.1	Tipo de pesquisa .....	28
2.2	População Alvo e amostra .....	28
2.3	Critérios de inclusão .....	28
2.4	Critérios de exclusão.....	29
2.5	Aspectos éticos .....	29
2.6	Local da pesquisa.....	29
2.7	Instrumentos e procedimentos .....	29
<b>2.7.1</b>	<b>Divulgação .....</b>	<b>29</b>
<b>2.7.2</b>	<b>Triagem.....</b>	<b>30</b>
<b>2.7.3</b>	<b>Avaliações .....</b>	<b>30</b>
<b>2.7.4</b>	<b>Randomização .....</b>	<b>30</b>
<b>2.7.5</b>	<b>Intervenção.....</b>	<b>31</b>
<b>2.7.6</b>	<b>Variáveis sociodemográficas.....</b>	<b>32</b>
<b>2.7.7</b>	<b>Variáveis de estilo de vida e saúde .....</b>	<b>32</b>
<b>2.7.8</b>	<b>Percepção da imagem corporal .....</b>	<b>34</b>

<b>2.7.9</b>	<b>Análise de dados.....</b>	<b>34</b>
<b>3</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>35</b>
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO .....</b>	<b>41</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>45</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>46</b>
	<b>APÊNDICE A – Questões sociodemográficas respondidas pelos participantes na plataforma online Question Pro®.....</b>	<b>54</b>
	<b>ANEXO A – Escala de Silhuetas da Stunkard e colaboradores (1983) .....</b>	<b>55</b>
	<b>ANEXO B – Aceite de submissão de artigo pelo periódico Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento. ....</b>	<b>56</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A obesidade se tornou um problema de saúde pública, e em 2016 já afetava 13% da população mundial adulta (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021a). Esta doença acarreta diversos outros distúrbios metabólicos (AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY 2020; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016; SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020), psicossociais (AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY 2020; COSTA et al., 2009), psiquiátricos (AMARAL; FARIA; PEDROSO, 2001), e osteomioarticulares (BRANDALIZE; LEITE, 2010; GRANS et al., 2012; MANCINI, 2001; SANTOS; RIBEIRO, 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020), podendo estes afetar negativamente a qualidade de vida do indivíduo que possui a doença (GRANS et al., 2012). Simultaneamente, o corpo belo passou a ser enaltecido na sociedade ocidental, fazendo com que as pessoas preocupem-se exacerbadamente com a imagem corporal e busquem maneiras de alcançar um corpo satisfatório (ALVES et al., 2009). A relação da obesidade com a insatisfação corporal já é amplamente difundida na literatura, onde indicadores antropométricos como o Índice de Massa Corporal (IMC) (CORREIA et al., 2019; MARTINI et al., 2020; ROSSI; TIRAPEGUI, 2018), a circunferência da cintura (CARMO et al., 2017; CORREIA et al., 2019) e o percentual de gordura corporal (CARMO et al., 2017) apresentam forte associação com a imagem corporal.

A imagem corporal é formada principalmente por um componente perceptivo e outro, atitudinal (GARDNER, 1996). Este constructo, está relacionado à autopercepção da aparência física e de pensamentos, crenças e atitudes com o próprio corpo (LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015). A insatisfação com a imagem corporal pode levar ao adoecimento físico e mental (GONÇALVES et al., 2020) acarretando prejuízos como depressão, ansiedade (BRECHAN; KVALEM, 2015; SKOPINSKI; RESENDE; SCHNEIDER, 2015), transtornos alimentares (BRECHAN; KVALEM, 2015; GARNER; GARFINKEL, 1997) e alterações no estado nutricional, como o desenvolvimento da obesidade (GARNER; GARFINKEL, 1997; SKOPINSKI; RESENDE; SCHNEIDER, 2015; WEINBERGER et al., 2016). Alguns fatores influenciam na percepção da imagem corporal: homens tendem a ser insatisfeitos pelo baixo peso corporal e mulheres pelo excesso, porém, ainda assim, o público feminino é insatisfeito em graus superiores (MARTINS et al., 2012; SILVA; FERRIANI; VIANA, 2019); jovens e

idosos também tendem a apresentar uma percepção mais desfavorável quando analisadas as faixas etárias (LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015); e, dentre os fatores mais evidenciados pela literatura, destaca-se a composição corporal, onde indivíduos com obesidade tendem a ser mais insatisfeitos (FANTINELI et al., 2020; GLANER et al., 2013; MIRANDA et al., 2012).

Indivíduos mais ativos fisicamente apresentam menor probabilidade a obesidade (LISOWSKI et al., 2019; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021b), por este motivo, dentre as estratégias de mudança no estilo de vida no tratamento e prevenção desta doença, o exercício físico desponta como um importante comportamento, aliado à reeducação alimentar (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021a). Além de todos os benefícios metabólicos, psicossociais e na aptidão física e composição corporal (COUTINHO, 1999; JIN; RHYU; KIM, 2018; PAES; MARINS; ANDREAZZI, 2014), a prática de exercícios físicos também pode proporcionar alterações positivas na imagem corporal (ANNESI, 2010; COUTINHO, 1999), apesar de poucos trabalhos explorarem esta variável do ponto de vista de intervenção.

Para potencializar os benefícios provocados pelo exercício físico, faz-se necessário que seja realizada uma prescrição correta. Nesse sentido, para o tratamento da obesidade, já é consenso na literatura que o tipo de treinamento mais eficaz é o combinado, que reúne exercícios aeróbios e de força (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016; BRUNELLI et al., 2015; DÂMASO et al., 2014; DURSTINE et al., 2009; ROCHA et al., 2015). A frequência deve ser de duas a três sessões semanais de treinamento de força e o máximo de sessões semanais do treino aeróbio, que devem ter duração de pelo menos 30 minutos e ser realizadas pelo menos em intensidade moderada (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2002; DURSTINE et al., 2009). Além disso, a periodização do treinamento intensifica seus benefícios no tratamento da obesidade (CLARK, 2018), e a percepção desses benefícios poderia gerar um senso de capacidade nos participantes, possibilitando melhoras na percepção da imagem corporal.

A maioria dos estudos que investiga a imagem corporal o faz com delineamento transversal, estando sujeitos a causalidade reversa quanto a relação entre esta variável e exercício físico. Estudos de intervenção são escassos, principalmente se tratando de populações específicas, como adultos com obesidade, que frequentemente enfrentam problemas com a imagem corporal. Logo, pouco se sabe sobre o efeito da periodização do treinamento e suas implicações na percepção da imagem corporal. Sendo assim, o presente estudo teve o seguinte problema de pesquisa: qual é o efeito do treinamento combinado com diferentes tipos de periodização na percepção da imagem corporal de adultos com obesidade?

## 1.1 JUSTIFICATIVA

O crescimento drástico da obesidade é mundial. Nos últimos anos, a doença alastrou-se para além dos países de alta renda, chegando também aos países de baixa e média (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). Nas últimas duas décadas, o cenário no Brasil não foi diferente, a porcentagem de pessoas com obesidade em 2018 era de 18,9% (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2020). Nessa população, é bastante evidente a insatisfação com a imagem corporal. Uma vez que a imagem corporal corresponde a um constructo para além da estética, onde a maneira como o indivíduo se percebe irá interferir na sua relação consigo mesmo e com as pessoas ao seu redor, a insatisfação com a imagem corporal em adultos com obesidade pode acarretar no agravamento da doença e no surgimento de desordens psicossociais, como a ansiedade e a depressão (BRECHAN; KVALEM, 2015; SKOPINSKI; RESENDE; SCHNEIDER, 2015).

Em sua maioria, os estudos que abordam a relação entre o exercício físico e a imagem corporal possuem delineamento transversal, estando vulneráveis a causalidade reversa. É escassa a literatura que aborda estes temas através de uma intervenção, e apesar de adultos com obesidade apresentarem maiores níveis de insatisfação corporal, os estudos tornam-se menos frequentes ao adentrar em populações específicas. A melhora da percepção do indivíduo sobre si mesmo deve ser um dos objetivos durante o tratamento da obesidade. O tipo, a intensidade e a duração do exercício que apresentam melhores resultados na percepção da imagem corporal corroboram com a prescrição indicada para o tratamento da obesidade em geral, mas ainda não se sabe se a periodização do treinamento acarreta diferentes resultados nessa variável. Com intenção de obter o maior êxito possível na melhora da imagem corporal através do exercício físico, o entendimento de mais essa variável provavelmente teria o que agregar.

A justificativa pessoal dessa pesquisa está ligada ao fato de que a autora principal do estudo sofre com transtorno de imagem há quatro anos. E, apesar de nunca ter apresentado um quadro de obesidade, tão pouco de sobrepeso, entende como é se esconder por trás de roupas, não gostar do que vê no espelho e evitar diversas situações que fazem parte do cotidiano por vergonha. Sendo assim, é do seu interesse entender e aplicar todas as variáveis que possam proporcionar melhores resultados na percepção da imagem corporal, para através do exercício físico poder promover mais satisfação corporal e, com isso, maior qualidade de vida.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Verificar o efeito do treinamento combinado com diferentes tipos de periodização na percepção da imagem corporal de adultos com obesidade.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Verificar os fatores associados à percepção da silhueta atual e à insatisfação com a imagem corporal em adultos com obesidade.

## 1.3 REVISÃO DE LITERATURA

### 1.3.1 Imagem corporal: conceituação e interrelações com a saúde

Da mesma maneira que outras variáveis psicossociais têm ganhado espaço na literatura ao longo dos últimos anos, a imagem corporal vem sendo abordada em diversos estudos (ALLEVA et al., 2015; BARRETO et al., 2018; BRECHAN; KVALEM, 2015; CHAO, 2015; GROGAN, 2016; GUEST et al., 2019; LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015; SKOPINSKI; RESENDE; SCHNEIDER, 2015; WEINBERGER et al., 2016). Essa importância pode ser atribuída grande parte à estética socialmente aceita nos dias atuais (LEMES et al., 2018) e ao valor que a aparência adquiriu (PEREIRA JUNIOR; CAMPOS JUNIOR; SILVEIRA, 2013), pois constantemente os indivíduos são colocados como juizes da aparência alheia, além de passarem a perceber sua própria imagem corporal de maneira diferente e mais criteriosa, colocando entre suas prioridades o alcance de padrões corporais socialmente aceitos (BROWN, 2016; CASH, 2004; PEREIRA JUNIOR; CAMPOS JUNIOR; SILVEIRA, 2013).

A imagem corporal é uma associação das experiências e conceitos que o indivíduo possui do próprio corpo (TAVARES, 2003). Como um todo, ela é uma manifestação psicológica complexa que não se refere apenas à aparência física (CASH, 2004), mas também está relacionada à auto percepção e atitudes com o próprio corpo, que se baseia em componentes comportamentais, cognitivos, emocionais (LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015), incluindo pensamentos e crenças (CASH, 2004). Os dois componentes principais da imagem corporal são



a) componente perceptivo; e b) componente atitudinal. O primeiro, relacionado a percepção da imagem corporal, se refere à imagem que o indivíduo tem em sua mente do tamanho e formato do seu próprio corpo. O segundo por sua vez, refere-se aos sentimentos e atitudes que o indivíduo tem com o seu próprio corpo (GARDNER, 1996), podendo estes, serem positivos (satisfação) ou negativos (insatisfação) (CASH, 2004). A mídia e o convívio social podem influenciar nessas variáveis (PEREIRA JUNIOR; CAMPOS JUNIOR; SILVEIRA, 2013), que estão relacionadas ao bem estar psicológico e podem interferir na qualidade de vida do indivíduo em todas as fases da vida (LEMES et al., 2018; SKOPINSKI; RESENDE; SCHNEIDER, 2015).

Diversos métodos já foram desenvolvidos para a avaliação da percepção da imagem corporal. Alguns instrumentos avaliam a imagem corporal como um constructo unidimensional de pensamento e atitudes relacionados à aparência física, como o *The Body Appreciation Scale*, ou a escala de apreciação do corpo, desenvolvida por Avalos e colaboradores (2005) e o *The Body Shape Questionnaire*, traduzido como “o questionário da forma corporal” de Cooper e colaboradores (1987). Outros abordam de maneira multidimensional, relacionado à aparência, mas também à funcionalidade do corpo, como o *Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire*, traduzido para o português como “o questionário multidimensional de relações corporais”, elaborado por Cash (1990), o *The Body Steem Scale*, traduzido como “a escala de estima do corpo” de Franzoi e Shields (1984) e o *The Body-Image Ideals Questionnaire*, ou o questionário de ideais corporais elaborado por Skymanski e Cash (1995). Também existem formas de avaliação mais facilmente aplicáveis, como a *Figure Rating Scale*, de Stunkard (1983), que possui nove silhuetas em ordem crescente de peso, onde o indivíduo deve apontar o número da sua silhueta atual e ideal.

A insatisfação pode desencadear sentimentos negativos e autodepreciativos (SANTOS et al., 2019), que além de alterarem a relação que o indivíduo tem consigo mesmo, pode prejudicar relações sociais, como a vergonha, uma vez que muitas vezes o mesmo passa a evitar sair de casa, aparecer em fotos (BROWN, 2016) e até mesmo olhar-se no espelho (GARBIN, 2017). Também pode acarretar distúrbios de imagem (SANTOS et al., 2019), reduções na autoestima, favorecer o aparecimento ou agravamento no quadro de depressão (BRECHAN; KVALEM, 2015; SKOPINSKI; RESENDE; SCHNEIDER, 2015) e alterar negativamente o bem estar psicológico (CHAO, 2015). Adicionalmente, destaca-se que, no sexo feminino, a insatisfação corporal pode ainda estar relacionada ao distanciamento da prática sexual (MOROTTI et al., 2013).

Além de todas essas complicações, que podem ter impacto direto na qualidade de vida, a insatisfação corporal é o principal antecedente de transtornos alimentares (BRECHAN; KVALEM, 2015; GARNER; GARFINKEL, 1997), destacando-se a compulsão alimentar, onde em diversos episódios o indivíduo ingere quantidades exageradas de comida mesmo sem sentir fome e não utiliza manobras compensatórias, como a indução do vômito ou a prática exagerada de exercícios físicos (AMARAL; FARIA; PEDROSO, 2001). A maior frequência é no sexo feminino, porém os homens também estão suscetíveis (BRECHAN; KVALEM, 2015; PETRY; PEREIRA JUNIOR, 2019) a estes distúrbios que, futuramente, podem causar problemas psicológicos e doenças relacionadas ao estado nutricional, como a obesidade (GARNER; GARFINKEL, 1997; SKOPINSKI; RESENDE; SCHNEIDER, 2015). Desta forma, pode-se dizer que a insatisfação corporal tem efeito indireto na obesidade (GARNER; GARFINKEL, 1997; WEINBERGER et al., 2016), facilitando o aumento da massa corporal e também dificultando a manutenção da perda de peso (CHAO, 2015).

### **1.3.2 Insatisfação com a imagem corporal: prevalência e fatores associados**

A cultura da magreza levou à uma supervalorização do tamanho corporal, que condiciona sentimentos e comportamentos que do indivíduo com o próprio corpo e acarretou no aumento da insatisfação com a imagem corporal (SANTOS et al., 2011). A insatisfação pode estar relacionada ao desejo do indivíduo de reduzir sua silhueta, tornando-se mais magro, ou de aumentar sua silhueta, tornando-se mais forte (SANTOS et al., 2011). O estudo realizado por Mintem e colaboradores apresenta 48,1% de insatisfação corporal entre os homens e 64,9% entre as mulheres (MINTEM et al., 2015). Garrusi e Baneshi (2017) encontraram resultados semelhantes, em que 50% das mulheres iranianas estavam insatisfeitas com seus corpos. Estas porcentagens são referentes a indivíduos com IMC normal em ambos os estudos. Ao adentrar especificamente na população com obesidade, a prevalência de insatisfação é expressivamente maior, chegando a atingir mais de 90% dos indivíduos adultos (MINTEM et al., 2015).

Dada a alta prevalência de insatisfação com a imagem corporal e suas consequências para a saúde e qualidade de vida, é necessário investigar com cuidado os fatores associados. A variável sexo, por exemplo, está diretamente associada à maneira como o indivíduo percebe o próprio corpo. A insatisfação pode estar presente tanto em mulheres quanto em homens. As mulheres, em geral, apresentam maior desejo por reduzir sua silhueta, enquanto os homens tendem a querer aumentá-la (MARTINS et al., 2012; SILVA; FERRIANI; VIANA, 2019).

Ainda assim, as mulheres apresentam um grau de insatisfação superior quando comparadas aos homens (ALMEIDA et al., 2020; KLIMICK; COELHO; ALLI-FELDMANN, 2017; LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015; WEINBERGER et al., 2016), mesmo quando estas possuem médias de IMC inferiores à de seus pares (KLIMICK; COELHO; ALLI-FELDMANN, 2017). Este fato pode estar associado à veiculação da insatisfação corporal pela mídia através da alta exposição do corpo feminino (GARNER; GARFINKEL, 1997; SANTOS et al., 2019) e de anúncios que promovem estratégias de mudança corporal (GARRUSI; BANESHI, 2017). Constantemente, a sociedade enfatiza a magreza e a beleza feminina (GROGAN, 2016; SANTOS et al., 2019) e, desde a infância, as mulheres são afetadas pela busca incessante de atingir padrões socialmente impostos, acarretando em uma busca contínua por uma imagem corporal socialmente desejável.

A percepção da imagem corporal também sofre influência direta da idade, oscilando durante o ciclo da vida (LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015; WEINBERGER et al., 2016). Durante a fase adulta, geralmente há uma maior satisfação com a imagem corporal, enquanto na adolescência e na terceira idade, há maior prevalência de insatisfação (LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015). Acredita-se que este fato esteja associado às alterações biológicas abruptas que ocorrem tanto na fase da puberdade quanto ao iniciar o processo de envelhecimento rumo à terceira idade, pois elas causam transformações acentuadas no corpo (LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015).

A cor da pele é outro importante fator sociodemográfico que faz com que indivíduos se percebam de maneiras distintas. Homens de pele branca apresentam-se mais insatisfeitos, e gostariam de reduzir sua silhueta, enquanto aqueles de pele negra gostariam de aumentá-la (MCHIZA et al., 2020; MINTEM et al., 2015). Em países em desenvolvimento, a cor da pele ainda tende a refletir em questões socioeconômicas. Indivíduos mais pobres e de zonas rurais consideram que aumentar a silhueta é símbolo de beleza, saúde e liberdade econômica. Enquanto isso, os de comunidades brancas e ricas denigrem o peso excessivo e preferem corpos mais magros. Essa disparidade na percepção da imagem corporal pode estar relacionada com o histórico de dificuldades enfrentadas pelos negros, que inclui períodos de escassez de alimento (MCHIZA et al., 2020).

Além disso, o nível de escolaridade também apresenta associação com a insatisfação corporal, porém os achados da literatura divergem entre si. Estudos revelam que homens de baixa escolaridade se percebem menor do que gostariam de ser, enquanto que os de alta escolaridade percebem-se maiores do que deveriam ser e seu grau de insatisfação é maior

quando comparados a seus pares. As mulheres com mais escolaridade gostariam de silhuetas menores do que aquelas com menos escolaridade (GILBERT-DIAMOND et al., 2009) e estas, por sua vez, também estão insatisfeitas, porém apresentam vontade de aumentar a silhueta (MINTEM et al., 2015). Por outro lado, um estudo demonstrou que mulheres iranianas que se graduaram na universidade são mais satisfeitas com seus corpos. Neste caso, uma possível justificativa é o recente aumento do grau de escolaridade das mulheres, fato este que aumentou sua autoestima e pode ter refletido inclusive na percepção da imagem corporal (GARRUSI; BANESHI, 2017).

Ao investigar variáveis relacionadas ao estilo de vida e à saúde, a massa corporal tem grande impacto sobre a imagem corporal (LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015), sendo que a insatisfação atinge indivíduos com baixo e excesso de peso. Ainda assim, aqueles com sobrepeso e obesidade possuem maior grau de insatisfação tanto ao serem comparados com os de baixo peso (MARTINS et al., 2012; SILVA; FERRIANI; VIANA, 2019), quanto com os eutróficos (FANTINELI et al., 2020; GILBERT-DIAMOND et al., 2009; GLANER et al., 2013; MIRANDA et al., 2012; WEINBERGER et al., 2016). A literatura também destaca um crescimento linear da insatisfação corporal concomitante ao aumento do IMC, ao comparar indivíduos eutróficos com aqueles com obesidade de graus I e II (FERREIRA; PEREIRA, 2018).

O estilo de vida do indivíduo gera reflexos na composição corporal, a qual impacta em sua imagem corporal. Apesar de não estar bem estabelecida a maneira como ocorre esta relação, os hábitos também se associam por si só a imagem corporal. Mintem e colaboradores (2015) encontraram que indivíduos sedentários apresentam insatisfação corporal para aumentar a silhueta. Enquanto isso, no estudo de Coelho e colaboradores (2015) mulheres com baixos níveis de atividade física possuíam maior insatisfação e gostariam de reduzir sua silhueta. Em homens, a insatisfação corporal apresentou aumento de acordo com a redução dos níveis de atividade física (COELHO et al., 2015). Também é possível que a insatisfação interfira na prática de atividade física, sugerindo que homens e mulheres insatisfeitos apresentam menos chances de se engajarem em atividades vigorosas e moderadas, respectivamente (COELHO et al., 2015).

Após tomar conhecimento da quantidade de fatores associados, fica claro que a insatisfação corporal pode atingir grande número de pessoas. Além disto, é importante compreender quais são os fatores que se associam com a melhora ou piora da percepção de indivíduos com obesidade, uma vez que a literatura consolida o fato de que estes se apresentam

mais insatisfeitos quando comparados tanto a pessoas eutróficas, quanto de baixo peso (FANTINELI et al., 2020; GLANER et al., 2013; MARTINS et al., 2012; MIRANDA et al., 2012; SILVA; FERRIANI; VIANA, 2019; WEINBERGER et al., 2016). Nesta população, o sexo é um fator associado à imagem corporal, e assim como nas demais, as mulheres apresentam graus de insatisfação mais elevados do que os homens (BACEVIČIENĖ; RĖKLAIČIENĖ; TAMOŠIŪNAS, 2009). O IMC também apresenta associação, sendo que maior peso corporal tende a acarretar em maior insatisfação (BENKESER; BIRITWUM; HILL, 2012). Porém, de acordo com Ferreira e Pereira (2018), esta variável está associada até certo ponto, pois em seus achados, indivíduos com grau III, IV e V de obesidade não apresentaram diferenças significativas na insatisfação corporal. Diante deste quadro clínico, a idade (BENKESER; BIRITWUM; HILL, 2012) e o nível de escolaridade (BENKESER; BIRITWUM; HILL, 2012; GILBERT-DIAMOND et al., 2009) parecem não interferir na imagem corporal. Para além destas variáveis, a literatura parece não apresentar respostas claras ao se tratar especificamente de pessoas com obesidade.

### **1.3.3 Exercício físico e percepção da imagem corporal em adultos com obesidade**

A obesidade se tornou um dos maiores problemas de saúde pública em muitos países, atingindo bruscamente não só os países desenvolvidos, mas também os que estão em desenvolvimento (NAHAS, 2017; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020). Ela é uma doença crônica não transmissível de etiologia multifatorial (NUNES et al., 1998), capaz de acarretar diversas complicações como outras doenças metabólicas; doenças cardiorrespiratórias; neoplasias (AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY, 2020; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016; SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020); problemas osteomioarticulares (BRANDALIZE; LEITE, 2010; GRANS et al., 2012; MANCINI, 2001; SANTOS; RIBEIRO, 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2020); e problemas psicossociais, estando fortemente associada à depressão, ansiedade e à insatisfação corporal (AMARAL; FARIA; PEDROSO, 2001).

O exercício físico tem papel fundamental no tratamento da obesidade, tanto na estabilização da doença em si como na redução de suas consequências. Este é uma “subcategoria da atividade física” (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985),

diferenciando-se por ser “planejado, estruturado e repetitivo, e apresentar como objetivo a melhoria ou manutenção de um ou mais componentes da aptidão física” (CASPERSEN; POWELL; CHRISTENSON, 1985). O exercício físico é, em sua maioria, enquadrado no domínio do lazer, e entre tantos aspectos que ele pode melhorar em pessoas com obesidade, encontra-se a percepção da imagem corporal (ANNESI; PORTER, 2014; CARRAÇA et al., 2012; COUTINHO, 1999).

Se tratando de sua aplicação no tratamento da obesidade, o exercício físico tende a acarretar mudanças positivas na aptidão física, na composição corporal, na saúde metabólica e em aspectos psicossociais dos indivíduos que possuem a doença (COUTINHO, 1999; JIN; RHYU; KIM, 2018; PAES; MARINS; ANDREAZZI, 2014), reduzindo o risco de comorbidades (COUTINHO, 1999; DURSTINE et al., 2009). A prática de exercícios faz com que o indivíduo gere adaptações e apresente melhoria nos componentes da aptidão física, que por sua vez, são inversamente proporcionais a todas as causas de mortalidade de indivíduos com obesidade (BARROS; CATTUZZO, 2009) e também apresente melhoras em suas capacidades funcionais (BRUNELLI et al., 2015; JIN; RHYU; KIM, 2018). Sua participação na modificação da composição corporal se dá principalmente na prevenção da perda de massa muscular e na redução da gordura central (COUTINHO, 1999; DURSTINE et al., 2009), contribuindo para o emagrecimento de maneira geral.

Dentre as mudanças metabólicas geradas pelo exercício, as que recebem maior destaque são as alterações positivas nas lipoproteínas, melhorando as dislipidemias (COUTINHO, 1999; DURSTINE et al., 2009; JIN; RHYU; KIM, 2018; PRADO; DANTAS, 2002). Há uma possível melhora no quadro de diabetes mellitus tipo 2 (DM2) através do aumento da sensibilidade à insulina e diminuição dos níveis de glicose na corrente sanguínea (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2002; BRUNELLI et al., 2015). E também a eficácia no combate à hipertensão arterial (HA), diminuindo de forma aguda a pressão arterial sistólica (PAS) e de forma crônica a PA como um todo (DURSTINE et al., 2009; JIN; RHYU; KIM, 2018).

Os aspectos psicossociais passaram a receber maior importância nos últimos anos, e a prática de exercícios físicos acarreta diversas alterações nessas variáveis em pessoas com obesidade. Entre as mudanças destacam-se: melhora do humor; aumento da saciedade (COUTINHO, 1999; DURSTINE et al., 2009); redução da depressão e da ansiedade (COUTINHO, 1999) e melhora da autoestima (COUTINHO, 1999).

Questões que envolvem a imagem corporal, como a percepção e a insatisfação, também podem ser moduladas através da prática de exercícios físicos (ANNESI; PORTER, 2014; CARRAÇA et al., 2012; COUTINHO, 1999; GONÇALVES; CAMPANA; TAVARES, 2012). O simples contato com o corpo através do movimento já parece apresentar bons resultados, pois o mesmo pode ser responsável pelo desenvolvimento de uma nova relação e representação do próprio corpo e, quando essa prática é estruturada e organizada, as melhoras tornam-se ainda mais expressivas (GONÇALVES; CAMPANA; TAVARES, 2012). O exercício físico está relacionado a uma imagem corporal positiva e pode acarretar melhoras na percepção desta variável em todas as idades e em ambos os sexos (ANNESI; PORTER, 2014).

Antes de pensar na prescrição de exercícios para os casos de obesidade, faz-se necessário uma completa avaliação do estado em que o indivíduo nestas condições se encontra, se a doença vem acompanhada por alguma outra, as capacidades físicas menos e mais prejudicadas que ele apresenta, suas preferências de exercício e disponibilidade de tempo para a prática. Após a obtenção dessas informações, a Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica sugere que se atente a três detalhes importantes: o tipo de exercício, a duração e a intensidade (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016).

Durante muito tempo o exercício aeróbio era considerado o principal para a diminuição de massa corporal, porém ele está diretamente associado com a perda em curto prazo (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016) e, em alguns casos, pode ser desmotivante (MACÊDO; SILVA, 2010), possivelmente levando ao abandono da atividade. Através de uma meta análise, Rocha e colaboradores concluíram que o treinamento combinado gera maiores reduções no IMC e no percentual de gordura quando comparado ao treinamento de força isoladamente (ROCHA et al., 2015). Dâmaso e colaboradores (DÂMASO et al., 2014) também encontraram melhores resultados com o treinamento combinado, tanto em marcadores de composição corporal, quanto metabólicos. Os exercícios aeróbios não devem ser deixados de lado, pois além de auxiliarem na redução da gordura, também são fundamentais para a promoção de diversos benefícios na saúde metabólica, mas o ideal é aliá-los aos exercícios de força, para que se proporcione à pessoa com obesidade, os benefícios dos dois tipos de treinamento (BRUNELLI et al., 2015; DÂMASO et al., 2014; JIN; RHYU; KIM, 2018).

A longo prazo é ideal pensar em treinamentos combinados de exercícios aeróbio e de força (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA

SÍNDROME METABÓLICA, 2016; DURSTINE et al., 2009), pois além de obter um bom resultado no aumento do consumo energético diário, também haverá a manutenção e preservação da massa muscular, evitando que ela seja catabolizada. Essa manutenção também influencia na redução da gordura, uma vez que quanto mais massa muscular, maior o metabolismo basal (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016). O Colégio Americano de Medicina do Esporte (ACSM) também indica que, além dos exercícios aeróbicos e de força, é interessante utilizar exercícios com o peso corporal e salientar a importância do aumento nas atividades de vida diária no geral (DURSTINE et al., 2009).

Quanto à duração e intensidade, assume-se que a redução na massa corporal através de exercícios aeróbicos inicia-se a partir da prática de 150 a 250 minutos semanais, mas acentua-se de 225 a 420 minutos semanais (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA, 2016). Macedo e Silva (2010) sugerem que de 150 a 210 minutos por semana, combinando exercícios aeróbicos e de força em intensidade moderada, é possível reduzir a adiposidade abdominal e modificar de maneira positiva a composição corporal. Para obter melhorias do perfil metabólico, deve-se dar mais atenção ao exercício aeróbio, que deve ser prescrito o máximo de vezes possível dentro da semana, ser executado com intensidade moderada e ter duração de 30 a 60 minutos por dia (AMERICAN DIABETES ASSOCIATION, 2002; DURSTINE et al., 2009). Ainda assim, deve-se combinar os exercícios, proporcionando também o treinamento de força em intensidade moderada de duas a três vezes por semana e exercícios de flexibilidade, neuromusculares e funcionais (DURSTINE et al., 2009).

A intensidade e duração ainda podem ser utilizadas de diferentes maneiras através da periodização do treinamento, que consiste em manipular essas variáveis de forma planejada para que haja maximização das adaptações ao treinamento (BUFORD et al., 2007) e efetividade no princípio da sobrecarga (FOSCHINI et al., 2010). A periodização pode ser linear, em que ocorre o aumento crescente da carga ao longo dos mesociclos, ou ondulatória, onde a manipulação acontece com maior frequência, intervalando períodos de maior e menor intensidade (BUFORD et al., 2007). Em indivíduos saudáveis, ainda não são encontradas diferenças significantes entre as duas formas de periodização, porém ao compará-las com o treinamento não periodizado, ambas apresentam melhores resultados em variáveis metabólicas e de composição corporal (BUFORD et al., 2007; CLARK, 2016; FOSCHINI et al., 2010) (CLARK, 2016). No processo de tratamento da obesidade, o treinamento periodizado também



se mostra mais eficaz que o não periodizado, pois além de apresentar melhores resultados na aptidão física, apresenta maiores reduções na gordura e manutenção do peso corporal a longo prazo (CLARK, 2018), uma vez que impede o platô em protocolos mais longos, trabalhando constantemente os princípios de adaptação e sobrecarga (CLARK, 2016). Continuamente percebendo resultados, o indivíduo mantém-se motivado a permanecer com o treinamento, que acaba por se tornar parte do seu estilo de vida (CLARK, 2018). Os efeitos metabólicos e na composição corporal são amplamente estudados, porém quando se trata das variáveis psicossociais, essa diferença ainda é uma lacuna.

Além das variáveis a serem ajustadas na prescrição, recomenda-se que para tratar a obesidade, o exercício físico seja agradável e prático, para de fato, se tornar parte do estilo de vida do indivíduo (DURSTINE et al., 2009) e que além da prática regular, haja um aumento na atividade física diária. Assim, cabe aos profissionais de Educação Física, atentarem-se aos aspectos supracitados para que possam auxiliar diretamente no tratamento da doença, compondo preferencialmente, um tratamento multidisciplinar, visto que o mesmo obtém maior êxito (BERALDO; VAZ; NAVES, 2004; COUTINHO, 1999).

Ao adentrar especificamente no exercício físico voltado para melhora da imagem corporal de adultos com obesidade, a manipulação das variáveis corrobora com a prescrição para o tratamento da obesidade em geral. Sendo assim, nesta variável, o treinamento combinado apresenta benefícios mais expressivos quando comparado ao treinamento de força ou aeróbio de maneira isolada (ANNESI; PORTER, 2014). Quanto à frequência e duração das sessões, encontram-se bons resultados com uma variação de duas a cinco vezes na semana, e de 45 a 75 minutos, respectivamente (GONÇALVES; CAMPANA; TAVARES, 2012). Já a intensidade varia desde leve até vigorosa (ANNESI; PORTER, 2014; GONÇALVES; CAMPANA; TAVARES, 2012), sendo que a prescrição de moderada a vigorosa está relacionada com uma melhora acentuada da percepção da imagem corporal (ANNESI; PORTER, 2014; CARRAÇA et al., 2012).

Uma vez que a literatura apresenta melhores resultados com treinamentos periodizados quando comparados àqueles sem periodização (BUFORD et al., 2007; CLARK, 2016; FOSCHINI et al., 2010) e sendo que essa diferença prevalece também no tratamento da obesidade (CLARK, 2018), faz-se necessário abordar o tema para saber se esta variável também é pertinente na melhora da imagem corporal de adultos com obesidade, pois este aspecto em específico, ainda é lacuna na literatura.

## 2 MÉTODOS

Esta pesquisa faz parte de um projeto maior, que avaliou diversas outras variáveis. Maiores informações metodológicas podem ser encontradas no artigo de protocolo de Streb e colaboradores (2019).

### 2.1 TIPO DE PESQUISA

O presente estudo tem finalidade prática aplicada, pois busca apresentar a solução para um determinado problema. É caracterizado como quantitativo, uma vez que tanto a coleta de dados quanto o tratamento das variáveis investigadas são realizados por meio de números (DALFOVO; LANA; SILVEIRA, 2008). Ainda, é considerado um estudo do tipo ensaio clínico randomizado e cego, pois é realizado com seres humanos, comparando efeitos de uma intervenção com um grupo controle e sendo os participantes agrupados de forma aleatória, além de ser composto por avaliadores que não sabem em qual grupo cada participante está alocado (ESCOSTEGUY, 1999).

### 2.2 POPULAÇÃO ALVO E AMOSTRA

A população alvo contemplou adultos de ambos os sexos que possuíam quadro de obesidade ( $IMC \geq 30 \text{kg/m}^2$ ). Para a amostra, considerou-se adultos com obesidade que residiam na grande Florianópolis e que realizaram a inscrição para participar do estudo, sendo assim uma amostra intencional não probabilística.

### 2.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

- Ser voluntário;
- Apresentar IMC entre 30 e  $39,9 \text{kg/m}^2$ ;
- Ter idade entre 20 e 50 anos;
- Apresentar atestado médico com liberação para a prática de exercícios físicos;
- Apresentar eletrocardiograma realizado no último ano;
- Não estar engajado em programas de exercícios físico (com frequência semanal acima de dois dias) nos últimos três meses.
- Não ser fumante;
- Não ingerir bebidas alcoólicas em excesso ( $\geq 14$  doses semanais para homens e  $\geq 7$  doses semanais para mulheres);

- Não possuir diagnóstico de alguma outra doença de caráter crônico;
- Não possuir alguma patologia osteomioarticular que limite a prática de exercícios físicos;
- Não fazer uso de algum medicamento para o controle e/ou tratamento da obesidade;
- Não ter realizado algum procedimento cirúrgico visando a redução de peso corporal.

## 2.4 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

- Não participar de todas as avaliações iniciais.

## 2.5 ASPECTOS ÉTICOS

Além da obtenção da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) de todos os participantes, este projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina e obteve aprovação sob o parecer 2.448.674.

As atividades que foram realizadas referente à pesquisa se enquadram na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde e o projeto também foi registrado e aprovado na plataforma de Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC) sob o número RBR-3c7rt3.

## 2.6 LOCAL DA PESQUISA

Este estudo foi realizado a partir de um programa de pesquisa intitulado MovMais, idealizado pelo Grupo de Estudos e Pesquisa em Exercício Físico e Doenças Crônicas não Transmissíveis (GEPEFID), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). O treinamento ocorreu durante uma hora, em três sessões semanais, durante 16 semanas, sendo ele realizado na pista de atletismo e na sala de musculação, ambas estruturas localizadas no Centro de Desportos da UFSC.

## 2.7 INSTRUMENTOS E PROCEDIMENTOS

### 2.7.1 Divulgação

A divulgação do projeto teve início em fevereiro de 2018, por meio de canais de comunicação da UFSC, dos pesquisadores e de grupos de convívio. Houve fixação de cartazes e entrega de panfletos nas imediações próximas à UFSC.

### **2.7.2 Triagem**

Os indivíduos interessados em participar da pesquisa entraram em contato através dos canais propostos (*e-mail*, telefone, presencialmente) e responderam um cadastro prévio em uma plataforma *online*. Este cadastro contempla as principais informações de identificação e verifica o enquadramento nos critérios de elegibilidade. As informações foram armazenadas em um banco de dados que, posteriormente, foi avaliado para contatar os selecionados para participar da pesquisa.

### **2.7.3 Avaliações**

As avaliações iniciais foram realizadas com os candidatos selecionados que preencheram o cadastro *online* e se enquadraram em todos os critérios de inclusão. Duas semanas foram destinadas para essa etapa, sendo que metade da amostra realizou na primeira semana e a outra, na segunda. Houve ainda a adequação de horários conforme a disponibilidade dos espaços utilizados, dos avaliadores e pesquisadores envolvidos e dos próprios participantes. Todos os avaliadores foram devidamente treinados e capacitados para aplicarem os testes.

Para que as avaliações ocorressem no tempo previsto, os participantes ainda foram subdivididos, totalizando quatro grupos (divisão esta não correlacionada com os grupos randomizados para o estudo), sendo que dois deles compuseram o grupo maior que realizou na primeira semana, e os outros dois compuseram o grupo que realizou na segunda. Os treinamentos tiveram início na semana seguinte à fase de avaliação, de acordo com as divisões da amostra.

Na semana seguinte após a finalização do programa, as avaliações foram refeitas com todos os grupos. Os horários novamente foram marcados com os participantes de acordo com a disponibilidade dos mesmos, dos avaliadores e dos espaços utilizados, sempre buscando otimizar o tempo dos envolvidos.

### **2.7.4 Randomização**

Realizou-se uma randomização simples, com relação 1:1:1, que garantiu a homogeneidade dos grupos quanto ao sexo, idade e condições de saúde através de uma estratificação. Os participantes foram alocados em três grupos: grupo controle (GC), que não realizou nenhum tipo de treinamento, grupo periodizado (GP) e grupo não periodizado (GN). Para realizar essa divisão, foi utilizado o software Microsoft Office Excel®, que gerou algoritmos para o sorteio numérico.

### 2.7.5 Intervenção

O treinamento foi planejado e acompanhado por profissionais de educação física durante todo o processo. O tipo escolhido foi combinado, composto por uma sequência de exercícios aeróbios e exercícios de força.

O treinamento aeróbio teve duração de 30 minutos por sessão e permitiu que os participantes realizassem caminhada e/ou corrida na pista de atletismo, localizada nas dependências do Centro de Desportos (CDS), na UFSC, ou no complexo aquático, também localizado no CDS, nos dias em que o clima não estava propício. Para controle da frequência cardíaca alvo dos participantes, que foi estipulada a partir das recomendações da ACSM para tratamento de indivíduos com obesidade (PESCATELLO; RIEBE; THOMPSON, 2014) cada um deles utilizou um frequencímetro da marca Polar® modelo FT1 e uma vez por semana, além da frequência cardíaca, foi coletada a distância percorrida.

O treinamento de força foi composto por seis exercícios: *leg press*, agachamento guiado, *pull down*, remada baixa, supino reto com barra e crucifixo na máquina. Para esta prática, utilizou-se a sala de musculação, também nas dependências do CDS. Durante o treinamento, eram realizadas duas séries para cada exercício com intervalo de 60 segundos entre cada uma delas. Ao final do treinamento, os alunos eram orientados a realizar alongamentos para os principais grupos musculares.

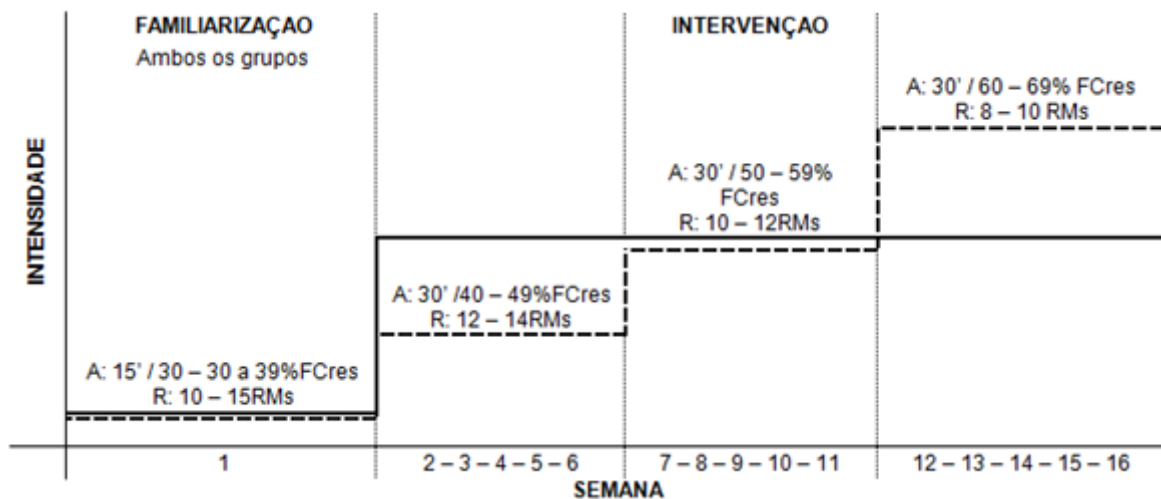
O grupo controle não realizou a intervenção. Para os outros dois grupos, o treinamento ocorreu três vezes por semana, sendo na segunda, quarta e sexta feira, no período noturno durante 16 semanas. De acordo com a Figura 1, o GN realizou durante toda a intervenção o treinamento aeróbio em intensidade moderada (de 50 a 59% da FCres) e 10 a 12 repetições máximas (RMs) no treinamento de força. Enquanto que o treinamento do GP foi dividido em três mesociclos compostos por cinco semanas cada um deles (Figura 1). No primeiro mesociclo, foi adotada intensidade leve no aeróbio (de 40 a 49% da FCres) e 12 a 14RMs no de força; no segundo mesociclo, a intensidade foi moderada no aeróbio (de 50 a 59% da FCres) e 10 a 12RMs no de força; e no terceiro mesociclo, a intensidade foi vigorosa no aeróbio (de 60 a 69% da FCres) e de 8 a 10RMs no de força, seguindo desta forma, uma periodização linear e progressiva. Vale ressaltar que as margens de intensidade leve, moderada e vigorosa são as recomendadas pela ACSM (PESCATELLO; RIEBE; THOMPSON, 2014).

Ao final da intervenção, tanto o GP quanto o GN tiveram o mesmo volume de treinamento. Sendo que a primeira semana de ambos foi de familiarização e tendo duração de

30 minutos no total, dos quais 15 minutos iniciais foram destinados para os exercícios aeróbios em intensidade leve e o restante do tempo para realização dos seis exercícios de força, porém com apenas uma série de cada, de 10 a 15RMs.

Os participantes foram orientados a manter sua rotina normalmente e no estudo não foi aplicada nenhuma intervenção nutricional, apenas utilizou-se recordatório alimentar para que ter controle da ingestão alimentar.

Figura 1 – Características do treinamento periodizado linear e não periodizado que foram realizados na intervenção para adultos com obesidade.



GN — GP ----

A=treinamento aeróbio; R=treinamento de força; FCres= frequência cardíaca de reserva; RMs= repetições máximas;

GN= grupo não periodizado; GP= grupo periodizado.

Fonte: Streb et al., 2019.

### 2.7.6 Variáveis sociodemográficas

Para obtenção das variáveis sociodemográficas, foi utilizado o *Question Pro®*, uma plataforma online para resposta de questionários. Os participantes receberam o link para acessar e responder as questões (Apêndice A), que abordaram as seguintes informações: idade (em anos completos), sexo (feminino ou masculino), cor da pele (branca ou não branca) e escolaridade (em anos completos: ensino fundamental, ensino médio ou ensino superior).

### 2.7.7 Variáveis de estilo de vida e saúde

Quanto à composição corporal, foram utilizados o IMC e o percentual de gordura corporal, obtidos por meio da avaliação da composição corporal feita no aparelho de bioimpedância elétrica tetrapolar da In Body 700 (Ottoboni, Rio de Janeiro, Brasil) e aplicada

por pesquisadores treinados e experientes com o equipamento. Além da utilização de roupas leves, os avaliados seguiram as seguintes orientações da Associação Brasileira de Nutrologia (2018): retirar quaisquer objetos metálicos que estivessem usando; urinar, pelo menos, 30 minutos antes do teste; suspender medicamentos e bebidas diuréticas 24 h antes do teste; evitar consumir alimentos e bebidas 4 h antes do teste; não se exercitar 24 h antes do teste; não estar no período menstrual; não ter consumido bebidas alcoólicas 24 h antes do teste; e não estar febril. O teste foi realizado em uma sala com temperatura ambiente entre 20° e 25°C, onde o indivíduo se posicionava de maneira ortostática na plataforma da balança, segurando uma luva de eletrodo em cada mão, conforme orientação do fabricante. Para que fossem evitados possíveis constrangimentos, os testes foram realizados individualmente e por um avaliador do mesmo sexo que o participante.

O nível de atividade física (leve, moderada e vigorosa) e o comportamento sedentário foram mensurados por meio de acelerometria. Os participantes utilizaram durante sete dias consecutivos um acelerômetro da Actigraph®, modelo Gt3x, preso a sua cintura. Para que os dados fossem considerados válidos, eram necessárias 10 horas diárias de gravação em pelo menos três dias da semana e um dia de final de semana. A partir disto, todos os dados foram ponderados por 16 horas diárias de sete dias. Baseado nos pontos de corte de Freedson, Melanson e Sirard (1998), atividades com menos de 100 *counts* foram considerados comportamento sedentário, de 1.952 a 5.724 *counts* atividade física moderada e acima de 5.725 atividade física vigorosa.

O consumo energético diário (kcal/dia) foi mensurado através de um do recordatório alimentar de 24h, onde os participantes relatavam verbalmente todos os alimentos e bebidas consumidas, bem como a quantidade de cada um deles (BURKE, 1947). Este processo foi repetido em três dias, sendo o primeiro deles presencialmente e os seguintes através de contato telefônico. O recordatório era referente ao dia anterior e devia corresponder a dois dias de semana e um de final de semana. Para analisar o consumo energético, os dados foram digitados de acordo com o "Manual de Avaliação do Consumo Alimentar em estudos populacionais" (FISBERG; VILLAR, 2002) no *software* NDSR Nutrition Data System for Research® versão *grad pack* 2017 (NCC Food and Nutrient Database, University of Minnesota, Minneapolis, MN, USA).

### 2.7.8 Percepção da imagem corporal

O desfecho analisado neste estudo foi a percepção da imagem corporal. Para que ela pudesse ser avaliada, foi aplicada a escala de silhuetas de Stunkard e colaboradores (1983) (Anexo A), a qual consiste em nove desenhos de silhuetas (para cada sexo) que possuem diferentes tamanhos corporais, sendo a primeira constituída de um corpo extremamente magro, aumentando seu tamanho gradativamente a cada imagem até a última, que apresenta um corpo com obesidade extrema.

Ao olhar a imagem, os participantes deveriam assinalar o número que representa a sua silhueta atual, ou seja, como ele se percebia atualmente e, em seguida, assinalar o número que representa sua silhueta ideal, ou seja, aquela que ele gostaria de possuir. Essas duas perguntas foram realizadas antes e após a intervenção, e a partir desses dados também foi possível obter o nível de insatisfação corporal (silhueta ideal – silhueta atual = nível de insatisfação).

### 2.7.9 Análise de dados

Na análise descritiva, utilizou-se de média, desvio padrão, mediana e seus valores mínimo e máximo para as variáveis contínuas e frequências absoluta e relativa para as variáveis categóricas. Para caracterização da amostra, foram utilizadas algumas variáveis sociodemográficas, como: sexo (masculino e feminino), estado civil (com e sem companheiro), cor de pele (branca ou outras), escolaridade (em anos de estudo) e idade (em anos completos).

Para verificar a associação entre a percepção da silhueta atual e a insatisfação corporal com as variáveis sociodemográficas e de estilo de vida e saúde, foi realizada regressão linear com ajuste hierárquico multinível. O primeiro nível foi composto pelas variáveis sexo, idade e cor da pele. O segundo nível pela escolaridade. E o terceiro nível pelo IMC, percentual de gordura corporal, minutos de atividade física (leve, moderada e vigorosa) e de comportamento sedentário e consumo energético diário (kcal/dia). Para a inserção das variáveis no modelo foi considerada a técnica de seleção para trás (*backward*), sendo  $p \leq 0,20$ .

A normalidade dos dados foi verificada usando o teste de Shapiro-Wilk. As comparações entre grupos dos valores de *baseline* das variáveis que caracterizaram a amostra foram realizadas pela Análise de Variância unidirecional (ANOVA *one way*) com post hoc de Bonferroni, sendo utilizado o equivalente não paramétrico (Kruskal-Wallis) quando os dados não apresentavam normalidade.

Para análise da imagem corporal, que foi feita por intenção de tratar que a partir das Equações Estimativas Generalizadas (GEE) utiliza regressões que predizem os valores a serem

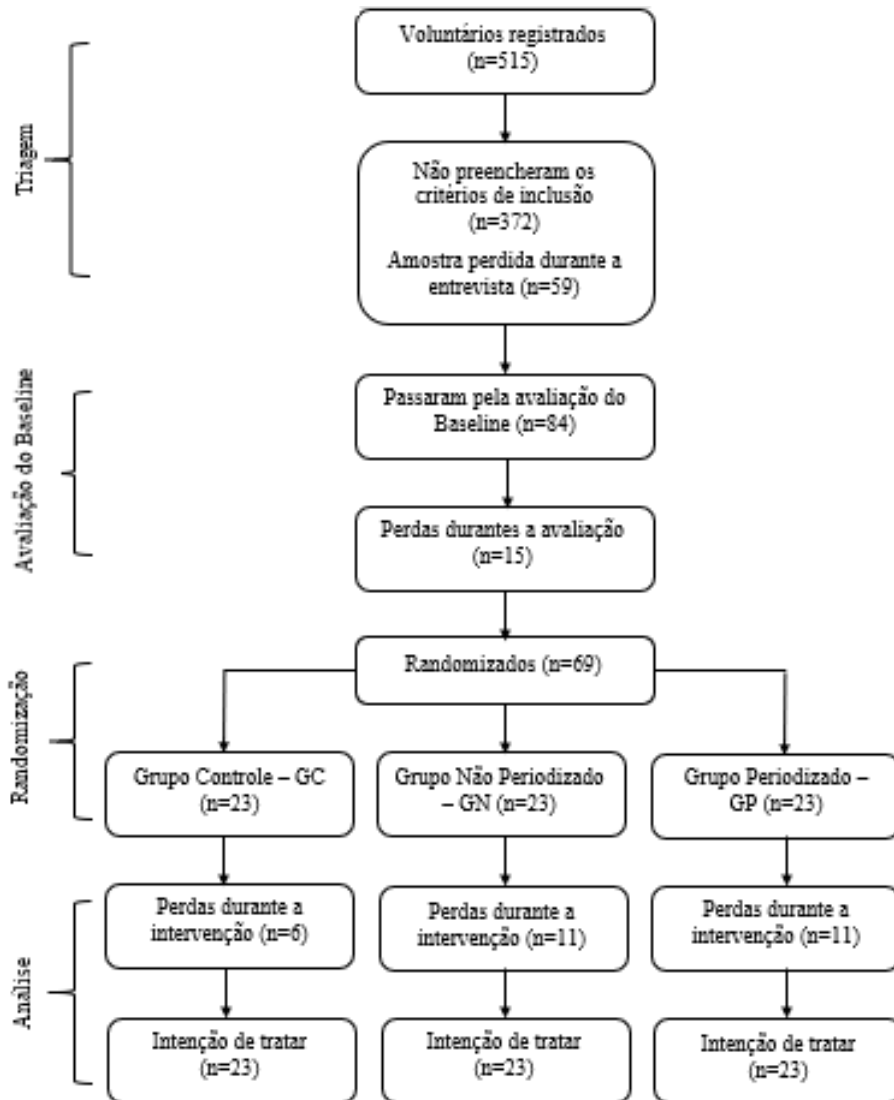


imputados pelo método de máximo verossimilhança. Através da GEE com post-hoc de Bonferroni foi possível analisar diferenças intra e intergrupo, adotando-se nível de significância de 5%. As análises foram realizadas usando o *software* SPSS versão 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY, EUA). Os tamanhos de efeito intra-grupo (TE) foram calculados pelo teste *d* de Cohen (1988), considerando-se como pequeno ( $0,20 \leq d < 0,50$ ); médio ( $0,50 \leq d < 0,80$ ) ou grande efeito ( $d \geq 0,80$ ).

### **3 RESULTADOS**

Participaram do estudo 69 sujeitos, os quais foram randomizados aleatoriamente em três grupos compostos por 23 pessoas. A Figura 2 apresenta de maneira esquematizada a participação dos indivíduos ao longo do estudo.

Figura 2 – Fluxograma da participação dos indivíduos ao longo do estudo. Florianópolis, 2018.



Fonte: elaboração da autora, 2021.

A Tabela 1 apresenta a caracterização da amostra quanto a idade, sexo, cor da pele e escolaridade. De acordo com as variáveis analisadas, não foram constatadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos.

Tabela 1 – Caracterização dos participantes do estudo de acordo com as variáveis sociodemográficas (n=69), 2018.

Variável	GC	GN	GP	Valor p
	Média ( $\pm$ dp)	Média ( $\pm$ dp)	Média ( $\pm$ dp)	
<b>Idade (anos)</b>	34,2( $\pm$ 7,6)	34,2( $\pm$ 6,7)	35,6( $\pm$ 7,4)	0,740
	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	<b>n (%)</b>	
<b>Sexo</b>				1,000
Feminino	14 (60,9)	14 (60,9)	14 (60,9)	
<b>Cor da pele</b>				0,910
Branca	19 (82,6)	19 (82,6)	18 (78,3)	
<b>Escolaridade</b>				0,914
Ensino superior	18 (78,3)	18 (79,7)	18 (78,3)	

Nota: n= frequência absoluta; %= frequência relativa. dp= desvio padrão.

GC= Grupo controle; GN= grupo não periodizado; GP= grupo com periodização linear.

A Tabela 2 apresenta a caracterização da amostra quanto ao IMC, percentual de gordura corporal, atividade física leve, moderada e vigorosa, comportamento sedentário e consumo energético. Todos os grupos apresentaram valores equivalentes nestas variáveis.

Tabela 2 – Caracterização dos participantes do estudo de acordo com as variáveis de estilo de vida e saúde (n=69), 2018.

Variável	GC	GN	GP	Valor p
	Média ( $\pm$ dp)	Média ( $\pm$ dp)	Média ( $\pm$ dp)	
<b>IMC</b>	33,2( $\pm$ 2,4)	33,7( $\pm$ 3,0)	33,5( $\pm$ 3,1)	0,129*
<b>GC (%)</b>	39,0( $\pm$ 7,7)	41,2( $\pm$ 6,8)	40,3( $\pm$ 7,0)	0,575
<b>Consumo Energético (kcal/dia)</b>	2.451( $\pm$ 412)	2.343( $\pm$ 373)	2.447( $\pm$ 269)	0,519
	<b>Mediana</b>	<b>Mediana</b>	<b>Mediana</b>	
	<b>(min – máx)</b>	<b>(min – máx)</b>	<b>(min – máx)</b>	
<b>AF Leve (min/dia)</b>	501	443	519	0,1854*
	(303-661)	(271-582)	(301-671)	
<b>AF Moderada (min/dia)</b>	51	41	54	0,3878*
	(22-102)	(16-145)	(23-147)	
<b>AF Vigorosa (min/dia)</b>	1	1	2	0,7477*
	(0-12)	(0-32)	(0-27)	
<b>CS (min/dia)</b>	415	457	381	0,133*
	(190-635)	(278-645)	(197-586)	

Nota: dp= desvio padrão.

GC= Grupo controle; GN= grupo não periodizado; GP= grupo com periodização linear.

IMC= Índice de massa corporal. GC= Gordura corporal. AF= atividade física. CS= comportamento sedentário.

\*Análise não paramétrica.

A Tabela 3 apresenta os resultados da associação bruta da percepção da silhueta atual e da insatisfação corporal pré intervenção com as variáveis sociodemográficas, escolaridade e estilo de vida e saúde. O sexo associou-se negativamente com a percepção da silhueta atual, já a cor da pele e o IMC associaram-se positivamente, sendo assim, os homens, os indivíduos de

pele branca e os com maiores IMC percebem-se maiores quando comparados a seus pares. A insatisfação corporal foi associada apenas negativamente com a cor da pele, o que indica que os indivíduos que não possuem pele branca estavam mais insatisfeitos.

Tabela 3 – Associação bruta das variáveis sociodemográficas e de estilo de vida e saúde com a percepção da silhueta atual e a insatisfação corporal pré intervenção de adultos com obesidade, 2018.

	<b>Coefficiente</b>	<b>IC 95%</b>	<b>R<sup>2</sup></b>	<b>VIF</b>	<b>p valor</b>
<b>Percepção da silhueta atual</b>					
Sexo <sup>a</sup>	-0,52	-0,94; -0,10	0,08	1	0,015
Idade	0,08	-0,02; 0,03	0,001	1	0,752
Cor da pele <sup>b</sup>	0,63	0,13; 1,14	0,09	1	0,015
Escolaridade	0,01	-0,07; 0,08	0,00	1	0,849
IMC	0,13	0,07; 0,20	0,19	1	<0,001
%GC	-0,00	-0,03; 0,03	0,00	1	0,844
Consumo energético	0,00	-0,00; 0,00	0,06	1	0,057
AF Leve	0,00	-0,00; 0,00	0,04	1	0,158
AF Moderada	0,00	-0,00; 0,01	0,01	1	0,597
AF Vigorosa	0,01	-0,02; 0,05	0,01	1	0,482
CS	-0,00	-0,00; 0,00	0,04	1	0,152
<b>Insatisfação corporal</b>					
Sexo <sup>a</sup>	0,16	-0,24; 0,57	0,01	1	0,419
Idade	-0,03	-0,05; 0,00	0,05	1	<b>0,060</b>
Cor da pele <sup>b</sup>	-0,66	-1,13; -0,19	0,10	1	<b>0,006</b>
Escolaridade	0,03	-0,04; 0,10	0,01	1	0,426
IMC	-0,03	-0,11; 0,04	0,01	1	0,337
%GC	-0,00	-0,03; 0,03	0,00	1	0,983
Consumo energético	-0,00	-0,00; 0,00	0,02	1	0,212
AF Leve	-0,00	-0,00; 0,00	0,02	1	0,257
AF Moderada	-0,00	-0,00; 0,00	0,00	1	0,782
AF Vigorosa	0,00	-0,03; 0,04	0,00	1	0,774
CS	0,00	-0,00; 0,00	0,02	1	0,296

IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

VIF = fator de inflação da variação.

IMC = Índice de massa corporal. %GC = percentual de gordura corporal. AF = atividade física.

CS = comportamento sedentário.

<sup>a</sup>:O sexo masculino é a referência.

<sup>b</sup>:A cor da pele não branca é a referência.

A Tabela 4 apresenta os modelos finais, já ajustados, de associação da percepção da silhueta atual ( $p=0,001$ ;  $R^2=0,34$ ; VIF: 1,05) e a insatisfação corporal ( $p=0,001$ ;  $R^2=0,14$ ; VIF: 1,01) com as variáveis sociodemográficas, escolaridade e estilo de vida e saúde. A percepção da silhueta atual associou-se negativamente com o sexo e positivamente a cor de pele e IMC. Ou seja, os homens perceberam seus corpos maiores quando comparados a seus pares, e indivíduos de pele branca percebem-se maiores do que os não brancos. Já para o IMC, o

incremento de 0,13kg/m<sup>2</sup> indicou o aumento de um ponto na percepção da silhueta atual. A insatisfação corporal, por sua vez, apresentou associação negativa com a idade e com a cor da pele. Assim, as pessoas mais novas e que não tem a cor de pele branca estavam mais insatisfeitas com seus corpos quando comparadas a seus pares.

Tabela 4 – Associação ajustada das variáveis sociodemográficas e de estilo de vida e saúde com a percepção da silhueta atual e a insatisfação corporal pré intervenção de adultos com obesidade, 2018.

	<b>Coefficiente</b>	<b>IC 95%</b>	<b>VIF</b>	<b>p valor</b>
<b>Percepção da silhueta atual</b>				
Sexo <sup>a</sup>	-0,62	-0,98 a -0,26	1,01	0,001
Cor da pele <sup>b</sup>	0,50	0,05 a 0,95	1,07	0,029
IMC	0,13	0,6 a 0,19	1,07	0,001
<b>Insatisfação corporal</b>				
Idade	-0,02	-0,05 a 0,01	1,01	0,085
Cor da pele <sup>b</sup>	-0,63	-1,09 a -0,17	1,01	0,008

IC 95% = intervalo de confiança de 95%.

IMC = índice de massa corporal.

VIF= fator de inflação da variação.

<sup>a</sup>:O sexo masculino é a referência.

<sup>b</sup>:A cor da pele não branca é a referência.

Não houve alteração significativa no IMC em nenhum dos grupos após a intervenção (GC= PRÉ: 33,2; PÓS: 33,2 kg/m<sup>2</sup>; GN= PRÉ: 33,7; PÓS: 33,0 kg/m<sup>2</sup>; GP= PRÉ: 33,5; PÓS: 32,6 kg/m<sup>2</sup>), que apresentaram valor p de 0,971, 0,078 e 0,327 para grupo, tempo e interação, respectivamente. Sendo assim, as mudanças na imagem corporal não podem ser atribuídas à alterações no peso corporal. Estes achados estão descritos na Tabela 5, que apresenta os resultados do efeito da intervenção sobre as variáveis de percepção da silhueta atual e ideal e de insatisfação corporal. É possível observar que apenas o GC aumentou a percepção de silhueta atual ao longo do tempo (PRÉ: 6,70±0,2; PÓS: 7,86±0,2). Na percepção da silhueta ideal houve redução significativa ao longo do tempo com superioridade no GN e no GP, com tamanho de efeito moderado. Quanto a insatisfação corporal, houve aumento ao longo do tempo em todos os grupos.

Tabela 5 – Comparação das médias da percepção da silhueta atual e ideal e da insatisfação corporal entre tempo, grupo e interação entre ambos de adultos com obesidade (n=69), 2018.

Grupos	Momentos		d de Cohen	p valor		
	Pré $\chi (\pm EP)$	Pós $\chi (\pm EP)$		T	g	t*g
<b>Percepção de silhueta atual</b>						
<b>GC</b>	6,70 ( $\pm 0,2$ ) <sup>aA</sup>	7,86 ( $\pm 0,2$ ) <sup>aB</sup>	1,23			
<b>GN</b>	6,55 ( $\pm 0,2$ ) <sup>aA</sup>	6,50 ( $\pm 0,6$ ) <sup>bA</sup>	0,02	0,064	0,068	0,044
<b>GP</b>	6,70 ( $\pm 0,2$ ) <sup>aA</sup>	6,92 ( $\pm 0,4$ ) <sup>bA</sup>	0,15			
<b>Percepção de silhueta ideal</b>						
<b>GC</b>	4,30 ( $\pm 0,1$ )	4,00 ( $\pm 0,4$ )	0,22			
<b>GN</b>	4,14 ( $\pm 0,2$ )	2,88 ( $\pm 0,4$ )	0,85	0,001	0,093	0,205
<b>GP</b>	4,13 ( $\pm 0,2$ )	3,67 ( $\pm 0,2$ )	0,48			
<b>Insatisfação corporal</b>						
<b>GC</b>	-2,39( $\pm 0,1$ )	-3,86( $\pm 0,3$ )	1,40			
<b>GN</b>	-2,41( $\pm 0,2$ )	-3,63( $\pm 0,3$ )	1,02	0,001	0,789	0,253
<b>GP</b>	-2,57( $\pm 0,2$ )	-3,25( $\pm 0,4$ )	0,46			

Nota: GC= grupo controle; GN= grupo não periodizado; GP= grupo com periodização linear.

X= média; EP= erro padrão.

T= tempo; g= grupo; t\*g= interação entre tempo e grupo.

Letras minúsculas comparam nas colunas.

Letras maiúsculas comparam nas linhas.

O primeiro produto acadêmico deste trabalho já foi submetido e aceito pelo periódico Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, conforme Anexo B.

## 4 DISCUSSÃO

O presente estudo teve por objetivo verificar o efeito do treinamento combinado com diferentes tipos de periodização na percepção da imagem corporal de adultos com obesidade. Como principal achado, encontrou-se um aumento na percepção da silhueta atual ao longo do tempo apenas no GC, e redução na percepção da silhueta ideal ao longo do tempo, principalmente nos dois grupos de intervenção (GN e GP). Em todos os grupos, houve um aumento da insatisfação com a imagem corporal. Além disso, o sexo masculino, a cor da pele branca e maior IMC foram os fatores associados a uma maior percepção da silhueta atual. Já a insatisfação com a imagem corporal apresentou associação apenas com a idade (mais jovens) e com a cor da pele não branca.

Dentro dos fatores sociodemográficos, a idade teve associação com a imagem corporal, e mesmo englobando apenas indivíduos adultos, aqueles mais jovens mostraram-se mais insatisfeitos. Lipowska e Lipowski (2015) apresentaram a idade adulta como uma fase de estabilidade na percepção da imagem corporal e de maior satisfação. Tiggemann e Mccourt (2013), na mesma linha, não encontraram diferenças significativas na satisfação e insatisfação corporal entre adultas jovens (18 a 34 anos) e de meia idade (35 a 49 anos). No presente estudo, uma característica peculiar da amostra é o fato de que todos os participantes possuíam obesidade. Como esta é uma condição que, por si só, afeta negativamente a imagem corporal, é possível que o passar dos anos faça com que estes indivíduos se habituem à maneira como se percebem. A cor de pele, por sua vez, também foi um fator de divergência, onde indivíduos de pele não branca apresentaram maior insatisfação, e a literatura mostra os homens brancos em tal posição (MINTEM et al., 2015) e apresenta que a insatisfação dos negros está relacionada à vontade de aumentar a silhueta (MCHIZA et al., 2020; MINTEM et al., 2015). Contudo, estes estudos também não foram realizados exclusivamente com pessoas com obesidade, que enfrentam discriminação diariamente (DERAM, 2018). Sendo assim, é possível que ao ser somado ao preconceito racial vivenciado pelos negros, a imagem corporal tenha sua importância acentuada para estes indivíduos, justificando a maior insatisfação daqueles que não possuem pele branca. Quanto ao sexo, os homens perceberam maiores silhuetas comparados às mulheres, o que pode ser explicado pela estrutura corporal maior a eles atribuída. Entretanto, não houve diferença no grau de insatisfação corporal, sendo este um resultado adverso ao de Bacevičienė, Rėklaitienė e Tamošiūnas (2009), que identificaram que as mulheres com obesidade eram mais insatisfeitas que os homens na mesma condição, corroborando com a literatura referente a populações de peso normal (ALMEIDA et al., 2020; KLIMICK;

COELHO; ALLI-FELDMANN, 2017; LIPOWSKA; LIPOWSKI, 2015; WEINBERGER et al., 2016). A escolaridade não apresentou associação com a imagem corporal, corroborando com outros estudos que avaliaram adultos com obesidade (BENKESER; BIRITWUM; HILL, 2012; GILBERT-DIAMOND et al., 2009), reforçando que perante a este quadro clínico, esta é uma variável irrelevante.

Ao analisar os fatores de estilo de vida e saúde, notou-se que o IMC apresentou associação direta, sendo que quanto maior o escore dos participantes, maior era a silhueta percebida por eles, resultado este, previsível. Porém, esta variável não apresentou associação com a insatisfação corporal, diferindo da pesquisa de Ferreira e Pereira (2018), que encontraram diferenças significativas na insatisfação corporal entre indivíduos de peso normal, com aqueles de obesidade de graus I e II. Os demais fatores deste nível (%GC, atividade física leve, moderada e vigorosa, comportamento sedentário e consumo energético) não apresentaram associação com a percepção da silhueta atual e nem com a insatisfação corporal. Na literatura, os estudos que relacionam a imagem corporal com o IMC são amplamente difundidos, em vez do percentual de gordura (COELHO et al., 2015; FERREIRA; PEREIRA, 2018; MINTEM et al., 2015). Uma possível causa para esta preferência é a fácil aplicabilidade e baixo custo do IMC. Em estudos anteriores, baixos níveis de atividade física (MINTEM et al., 2015) e altos níveis de comportamento sedentário (COELHO et al., 2015) foram associados a maiores graus de insatisfação corporal em indivíduos de todos os estados nutricionais. Menores níveis de atividade física (FERREIRA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019; SECRETARIA DA SAÚDE, 2021; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2021b) e o excesso de comportamento sedentário (FERREIRA; SZWARCOWALD; DAMACENA, 2019) estão associados ao aumento do peso corporal e, conseqüentemente, ao desenvolvimento da obesidade. Desta forma, na população do presente estudo, era esperado encontrar baixos níveis de atividade física e altos níveis de comportamento sedentário, e através dessa similaridade entre os participantes, esta variável não apresentou associação com a imagem corporal. Quanto ao consumo energético, não são encontrados outros estudos que o associem a percepção corporal.

Apesar de não ter afetado o IMC dos participantes, o treinamento acarretou em diferentes efeitos na imagem corporal dos indivíduos. Quanto à percepção da silhueta atual, não houve alterações significativas nos grupos de treinamento (GN e GP), porém, no GC houve aumento da percepção de tamanho corporal. Já a percepção da silhueta ideal apresentou redução em todos os grupos, com superioridade nos dois grupos de treinamento, sendo assim, após a intervenção, os indivíduos do GN e do GP gostariam de ser mais magros comparado ao seu



desejo inicial. Após o período de intervenção, todos os grupos estavam mais insatisfeitos com a imagem corporal. Anteriormente, a literatura já havia estabelecido uma relação positiva entre a prática de exercícios físicos e a melhora da imagem corporal, inclusive em indivíduos com obesidade. Annesi e Porter (2014) realizaram um acompanhamento de seis meses com esta população, realizando prescrições de exercícios mensais individualizadas e que continham treinamento aeróbio. Ao final da intervenção os autores encontraram melhoras na percepção da imagem corporal do grupo experimental (ANNESI; PORTER, 2014). Carraça e colaboradores (2012) acompanharam adultos com obesidade durante um ano. Nesse período, realizaram 30 sessões em grupo com orientações para que os participantes tomassem decisões de maneira a aumentar o seu nível de atividade física. Ao final da intervenção, o nível de atividade física havia aumentado e, concomitantemente, a imagem corporal sofreu alterações positivas (CARRAÇA et al., 2012). Intervenções com exercício físico que tiveram menores durações (12 a 14 semanas) também se mostraram eficazes na melhora da imagem corporal na revisão sistemática realizada por Gonçalves, Campana e Tavares (2012), porém nesta, os autores englobaram diversos estados nutricionais.

O presente estudo teve duração de 16 semanas, o que pode ser um indicativo de que, para se obter melhoras na imagem corporal de adultos com obesidade, pode ser necessário a realização de intervenções mais longas. Além disso, a intervenção não se mostrou efetiva para a modificação no IMC dos participantes. Sendo assim, em outros estudos, a redução no peso corporal pode ter contribuído na melhora da imagem corporal, a partir dos exercícios físicos. Apesar de a insatisfação corporal ter apresentado mudanças significativas, o aumento de percepção da silhueta atual presente no GC não foi encontrado nos grupos de treinamento. Nestes, aparentemente o exercício físico se apresentou como um meio para “frear” o aumento da percepção da silhueta atual. Ou então, proporcionou uma sensação de estagnação, pelo fato de não terem apresentado redução nesta variável. A maior redução do GN e do GP na percepção da silhueta ideal fez com que a insatisfação aumentasse de maneira similar à do GC, porém também pode indicar que ao final da intervenção, os dois grupos que praticaram exercício estavam motivados para reduzir ainda mais a silhueta e/ou se percebiam mais capazes de fazê-lo. Por outro lado, também existe a possibilidade de que os indivíduos tenham se tornado mais exigentes e críticos consigo mesmos ao longo da intervenção. Como os resultados do grupo sem e com periodização linear foram muito similares, o presente estudo não encontrou relação da periodização do treinamento combinado com a percepção da imagem corporal. Ainda assim,

o exercício físico, de maneira geral, mostrou-se capaz de frear o aumento da percepção da silhueta atual e possivelmente de motivar os indivíduos a idealizarem silhuetas menores.

Apesar dos cuidados no desenho do estudo, é importante ressaltar que este ainda contempla algumas limitações. A baixa aderência dos participantes à intervenção pode ter interferido nos efeitos da mesma. A falta de estratégias específicas voltadas para a imagem corporal na intervenção também pode ter contribuído para que esta tenha apresentado tais resultados. Possivelmente, o trabalho multidisciplinar em conjunto com outros profissionais da área da saúde tivesse proporcionado resultados mais significantes nesta variável. Ainda assim, a intervenção apresentou controle preciso de intensidade no treinamento aeróbio, garantindo o ajuste de intensidade a cada mesociclo no grupo com periodização linear, e a manutenção do grupo não periodizado. A equalização do volume dos dois grupos ao final do treinamento possibilitou a comparação de efeitos entre treinamento não periodizado e com periodização linear, o que não seria possível se o volume fosse distinto. Apesar de não ter encontrado associação entre a imagem corporal e o consumo energético e o percentual de gordura corporal, o presente estudo foi inovador ao analisá-las, servindo de incentivo para que estas variáveis sejam estudadas de forma mais aprofundada no futuro.

Finalmente, este estudo deixa como colaboração aos profissionais de Educação Física que tenham como público-alvo adultos com obesidade um lembrete de se atentarem para além das variáveis metabólicas e de composição corporal, cuidando ainda da demanda psicossocial dessa população. Neste sentido, os achados aqui presentes contemplam os fatores associados à percepção da silhueta atual e insatisfação com a imagem corporal, possibilitando o entendimento dessa variável em indivíduos com obesidade. Os resultados da intervenção apresentados também servem para nortear quanto à prescrição do treinamento, uma vez que por não terem apresentado diferenças significativas entre si, tanto o treinamento não periodizado quanto o com periodização linear podem ser utilizados com esta população, quando o foco for relacionado à imagem corporal, especificamente. Vale ressaltar ainda a importância do treinamento na percepção da imagem corporal de indivíduos com obesidade, ainda que este não reduza a insatisfação corporal ao longo de 16 semanas, é possível neste período frear o aumento dela e possivelmente aumentar a motivação para maior redução da silhueta.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo indicaram que o sexo masculino, a cor de pele branca e maiores graus de obesidade são fatores associados à percepção de maiores silhuetas corporais, bem como menos idade e cores de pele não branca são fatores associados à insatisfação com a imagem corporal. O estudo identificou aumento na percepção silhueta atual do GC e manutenção do GN e GP, bem como redução da percepção da silhueta ideal principalmente no GN e GP e aumento da insatisfação corporal em todos os grupos.

Estes achados não permitem criar uma relação de superioridade para o treinamento não periodizado ou com periodização linear nas variáveis relacionadas à imagem corporal. Ainda assim, independentemente do tipo de periodização, o treinamento combinado de 16 semanas mostrou efeitos benéficos na percepção corporal de pessoas com obesidade, uma vez que o mesmo é capaz de frear o aumento da percepção da silhueta atual e fazer com que o indivíduo idealize silhuetas menores.

## REFERÊNCIAS

- ALLEVA, J. M. et al. Expand Your Horizon: A Programme that Improves Body Image and Reduces Self-Objectification by Training Women to Focus on Body Functionality. **Body Image**, v. 15, p. 81–89, set. 2015.
- ALMEIDA, M. P. B. et al. Nível de Insatisfação com a Autoimagem Corporal em Praticantes Experientes e não Experientes de Musculação. **Revista Brasileira de Psicologia do Esporte**, v. 10, n. 3, 31 dez. 2020.
- ALVES, D. et al. Cultura e Imagem Corporal. **Motricidade**, v. 5, n. 1, p. 1–20, 2009.
- AMARAL, U. Z. S.; FARIA, C.; PEDROSO, P. **Enciclopédia da Saúde: Obesidade e Outros Distúrbios Alimentares**. [s.l.]. Novo Conceito, 2001.
- AMERICAN ASSOCIATION OF CLINICAL ENDOCRINOLOGY. **Obesity: Comorbidities and Complications**. Disponível em: <<https://www.aace.com/educational-opportunities/obesity-comorbidities-and-complications>>. Acesso em: 11 maio. 2020.
- AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diabetes Mellitus and Exercise. **Diabetes care**, v. 25, n. suppl 1, p. s64–s64, 2002.
- ANNESI, J. J. Relations of Changes in Self-regulatory Efficacy and Physical Self-concept with Improvements in Body Satisfaction in Obese Women Initiating Exercise with Cognitive-behavioral Support. **Body Image**, v. 7, n. 4, p. 356–359, set. 2010.
- ANNESI, J. J.; PORTER, K. J. Reciprocal Effects of Exercise and Nutrition Treatment-Induced Weight Loss with Improved Body Image and Physical Self-Concept. **Behavioral Medicine**, v. 41, n. 1, p. 18–24, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTROLOGIA. **Diretrizes – ABRAN – Associação Brasileira de Nutrologia**. Disponível em: <<http://abran.org.br/diretrizes/>>. Acesso em: 13 abr. 2021.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Três Detalhes Importantes na Execução de Exercício Físico para a Obesidade**. Disponível em: <<http://abeso.org.br/coluna/atividade-fisica/tres-detalhes-importantes-na-execucao-de-exercicio-fisico-para-a-obesidade/>>. Acesso em: 3 dez. 2019.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Mapa da Obesidade**. Disponível em: <<https://abeso.org.br/obesidade-e-sindrome-metabolica/mapa-da-obesidade/>>. Acesso em: 22 set. 2020.
- AVALOS, L.; TYLKA, T. L.; WOOD-BARCALOW, N. The Body Appreciation Scale: Development and Psychometric Evaluation. **Body Image**, v. 2, n. 3, p. 285–297, set. 2005.
- BACEVIČIENĖ, M.; RĖKLAITIENĖ, R.; TAMOŠIŪNAS, A. Effect of Excess Body Weight on Quality of Life and Satisfaction with Body Image Among Middle-Aged Lithuanian Inhabitants of Kaunas City. **Medicina**, v. 45, n. 7, p. 565, 8 jul. 2009.

- BARRETO, B. L. DE M. et al. Physical Activity, Quality of Life and Body Image of Candidates to Bariatric Surgery. **ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 31, n. 1, 21 jun. 2018.
- BARROS, M. V. G.; CATTUZZO, M. T. **Atualização em Atividade Física e Saúde**. Recife: Edupe, 2009.
- BENKESER, R. M.; BIRITWUM, R.; HILL, A. G. Prevalence of Overweight and Obesity and Perception of Healthy and Desirable Body Size in Urban, Ghanaian Women. **Ghana Medical Journal**, v. 46, n. 2, p. 66–75, 2012.
- BERALDO, F. C.; VAZ, I. M. F.; NAVES, M. M. V. Nutrição, Atividade Física e Obesidade em Adultos: Aspectos Atuais e Recomendações para Prevenção e Tratamento. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 14, n. 1, p. 57–62, 2004.
- BRANDALIZE, M.; LEITE, N. Alterações Ortopédicas em Crianças e Adolescentes Obesos. **Fisioterapia em Movimento**, v. 23, n. 2, p. 283–288, jun. 2010.
- BRECHAN, I.; KVALEM, I. L. Relationship Between Body Dissatisfaction and Disordered Eating: Mediating Role of Self-esteem and Depression. **Eating Behaviors**, n. 17, 2015.
- BROWN, B. **A Coragem de Ser Imperfeito**. Rio de Janeiro: Sextante, 2016.
- BRUNELLI, D. T. et al. Combined Training Reduces Subclinical Inflammation in Obese Middle-Age Men: **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 47, n. 10, p. 2207–2215, out. 2015.
- BUFORD, T. W. et al. A Comparison of Periodization Models During Nine Weeks with Equated Volume and Intensity for Strength. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 21, n. 4, p. 1245–1250, nov. 2007.
- BURKE, B. S. The Dietary History as a Tool in Research. **Journal of the American Dietetic Association**, v. 23, p. 1041–1046, 1947.
- CARMO, C. C. DO et al. Insatisfação Corporal em Adolescentes e Fatores Associados. **HU Revista**, v. 43, n. 2, p. 133–140, 2017.
- CARRAÇA, E. V. et al. Physical Activity Predicts Changes in Body Image During Obesity Treatment in Women: **Medicine & Science in Sports & Exercise**, v. 44, n. 8, p. 1604–1612, ago. 2012.
- CASH, T. F. The Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire. **Old Dominion University**, 1990.
- CASH, T. F. Body Image: Past, Present, and Future. **Body Image**, v. 1, n. 1, p. 1–5, jan. 2004.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical Activity, Exercise, and Physical Fitness: Definitions and Distinctions for Health-Related Research. **Association of Schools of Public Health**, v. 100, n. 2, 1985.

CHAO, H.-L. Body Image Change in Obese and Overweight Persons Enrolled in Weight Loss Intervention Programs: A Systematic Review and Meta-Analysis. **PLOS ONE**, v. 10, n. 5, p. e0124036, 6 maio 2015.

CLARK, J. E. The Impact of Duration on Effectiveness of Exercise, the Implication for Periodization of Training and Goal Setting for Individuals Who are Overfat, a Meta-analysis. **Biology of Sport**, v. 33, n. 4, 2016.

CLARK, J. E. Periodization of Exercise Induces Long-term Weight Loss While Focusing Strictly on Improvements in Cardiovascular and Musculoskeletal Fitness for Individuals Who are Overfat. **Sport Sciences for Health**, v. 14, n. 3, p. 517–530, dez. 2018.

COELHO, C. G. et al. Body Image and Nutritional Status are Associated with Physical Activity in Men and Women: The ELSA-Brasil Study. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 12, n. 6, p. 6179–6196, 2015.

COHEN, J. Statistical Power Analysis for the Behavioral Science. **Lawrence Earlbaum Associates**, v. 84, n. 363, p. 19–74, 1988.

COOPER, P. J. et al. The Development and Validation of the Body Shape Questionnaire. **International Journal of Eating Disorders**, v. 6, n. 4, p. 485–494, 1987.

CORREIA, I. B. et al. Percepção da Imagem Corporal e Indicadores Antropométricos e de Composição Corporal Associados em Idosos. **Brazilian Journal of Kinanthropometry and Human Performance**, v. 20, n. 6, p. 525–534, 19 fev. 2019.

COSTA, A. C. C. et al. Obesidade em Pacientes Candidatos a Cirurgia Bariátrica. **Acta Paulista de enfermagem**, v. 22, n. 1, p. 55–59, 2009.

COUTINHO, W. Consenso Latino-Americano de Obesidade. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia**, v. 43, n. 1, p. 47, 1999.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. Métodos Quantitativos e Qualitativos: um Resgate Teórico. **Revista Interdisciplinar Científica Aplicada**, v. 2, n. 4, 2008.

DÂMASO, A. R. et al. Aerobic Plus Resistance Training was More Effective in Improving the Visceral Adiposity, Metabolic Profile and Inflammatory Markers than Aerobic Training in Obese Adolescents. **Journal of Sports Sciences**, p. 1–11, 14 abr. 2014.

DERAM, S. **O Peso das Dietas**. Rio de Janeiro: Sextante, 2018.

DURSTINE, J. L. et al. **ACSM's Exercise Management for Persons with Chronic Diseases and Disabilities**. 3. ed. IL: Human Kinetics, 2009.

- ESCOSTEGUY, C. C. Tópicos Metodológicos e Estatísticos em Ensaio Clínicos Controlados Randomizados. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 72, n. 2, 1999.
- FANTINELLI, E. R. et al. Imagem Corporal em Adolescentes: Associação com Estado Nutricional e Atividade Física. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 3989–4000, 28 set. 2020.
- FERREIRA, A. P. DE S.; SZWARCOWALD, C. L.; DAMACENA, G. N. Prevalência e Fatores Associados da Obesidade na População Brasileira: Estudo com Dados Aferidos da Pesquisa Nacional de Saúde, 2013. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, p. e190024, 1 abr. 2019.
- FERREIRA, A.; PEREIRA, A. Avaliação da Imagem Corporal na Cirurgia Bariátrica: o Contributo Português. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 19, n. 1, p. 50–56, 2018.
- FISBERG, R. M.; VILLAR, B. S. Manual de receitas e Medidas Caseiras para Cálculo de Inquéritos Alimentares: Manual Elaborado para Auxiliar o Processamento de Dados de Inquéritos Alimentares. In: **Manual de Receitas e Medidas Caseiras para Cálculo de Inquéritos Alimentares: Manual Elaborado para Auxiliar o Processamento de Dados de Inquéritos Alimentares**. [s.l.: s.n.]. p. 67–67.
- FOSCHINI, D. et al. Treatment of Obese Adolescents: The Influence of Periodization Models and ACE Genotype. **Obesity**, v. 18, n. 4, p. 766–772, abr. 2010.
- FRANZOI, S. L.; SHIELDS, S. A. The Body Esteem Scale: Multidimensional Structure and Sex Differences in a College Population. **Journal of Personality Assessment**, v. 48, n. 2, p. 173–178, abr. 1984.
- FREEDSON, P. S.; MELANSON, E.; SIRARD, J. Calibration of the Computer Science and Applications, inc. Accelerometer. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 30, n. 5, p. 777–781, 1998.
- GARBIN, D. **Fazendo as Pazes com o Corpo: Uma Jornada para Vencer a Relação Doentia com a Comida e a Obsessão pela Forma Perfeita**. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
- GARDNER, R. M. Methodological Issues in Assessment of the Perceptual Component of Body Image Disturbance. **British Journal of Psychology**, v. 87, n. 2, p. 327–337, maio 1996.
- GARNER, D. M.; GARFINKEL, P. E. **Handbook of Treatment for Eating Disorders**. [s.l.] Guilford Press, 1997.
- GARRUSI, B.; BANESHI, M. R. Body Dissatisfaction Among Iranian Youth and Adults. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 33, p. e00024516, 2017.
- GILBERT-DIAMOND, D. et al. Correlates of Obesity and Body Image in Colombian Women. **Journal of Women's Health**, v. 18, n. 8, p. 1145–1151, ago. 2009.
- GLANER, M. F. et al. Associação entre Insatisfação com a Imagem Corporal e Indicadores Antropométricos em Adolescentes. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 27, n. 1, p. 129–136, mar. 2013.

- GONÇALVES, C. O.; CAMPANA, A. N.; TAVARES, M. C. Influência da Atividade Física na Imagem Corporal: Uma Revisão Bibliográfica. **Motricidade**, v. 8, n. 2, p. 13, 2012.
- GONÇALVES, F. T. D. et al. Imagem Corporal Feminina e os Efeitos Sobre a Saúde Mental: uma Revisão Bibliográfica sobre a Intersecção entre Gênero, Raça e Classe. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, n. 39, p. e2194–e2194, 31 jan. 2020.
- GRANS, R. et al. Qualidade de Vida e Prevalência de Dor Osteoarticular em Pacientes Submetidos à Cirurgia Bariátrica. **Einstein**, v. 10, n. 4, 2012.
- GROGAN, S. **Body Image: Understanding Body Dissatisfaction in Men, Women and Children**. [s.l.] Taylor & Francis, 2016.
- GUEST, E. et al. The Effectiveness of Interventions Aiming to Promote Positive Body Image in Adults: A Systematic Review. **Body Image**, v. 30, p. 10–25, set. 2019.
- JIN, C.-H.; RHYU, H.-S.; KIM, J. Y. The Effects of Combined Aerobic and Resistance Training on Inflammatory Markers in Obese Men. **Journal of Exercise Rehabilitation**, v. 14, n. 4, p. 660–665, 24 ago. 2018.
- KLIMICK, A. C.; COELHO, C. E.; ALLI-FELDMANN, L. R. Nível de Satisfação Corporal de Praticantes de Musculação em Academias de Porto Alegre, RS. **Revista de Iniciação Científica da ULBRA**, n. 15, 2017.
- LEMES, D. C. M. et al. Satisfação com a Imagem Corporal e Bem-estar Subjetivo entre Adolescentes Escolares do Ensino Fundamental da Rede Pública Estadual de Canoas/RS, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 4289–4298, 2018.
- LIPOWSKA, M.; LIPOWSKI, M. Narcissism as a Moderator of Satisfaction with Body Image in Young Women with Extreme Underweight and Obesity. **PLOS ONE**, v. 10, n. 5, p. e0126724, 11 maio 2015.
- LISOWSKI, J. F. et al. Prevalência de Sobrepeso e Obesidade e Fatores Associados em Mulheres de São Leopoldo, Rio Grande do Sul: um Estudo de Base Populacional. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 27, n. 4, p. 380–389, dez. 2019.
- MACÊDO, D.; SILVA, M. S. Efeitos dos Programas de Exercícios Aeróbico e Resistido na Redução da Gordura Abdominal de Mulheres com Excesso de Peso. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 17, n. 4, p. 47–54, 2010.
- MANCINI, M. C. Obstáculos Diagnósticos e Desafios Terapêuticos no Paciente Obeso. **Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia**, v. 45, n. 6, p. 584–608, dez. 2001.
- MARQUES, J. et al. Nível de Satisfação com a Imagem Corporal entre Acadêmicos de um Curso de Fisioterapia da Cidade de Caçador, SC. **Revista Interdisciplinar de Estudos em Saúde**, p. 154–161, 2 dez. 2013.



- MARTINI, M. C. S. et al. Insatisfação com o Peso Corporal e Estado Nutricional de Adolescentes: Estudo de Base Populacional no Município de Campinas, São Paulo, Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, n. 3, p. 967–975, mar. 2020.
- MARTINS, C. R. et al. Insatisfação com a Imagem Corporal e Fatores Associados em Universitários. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 17, n. 2, p. 241–246, ago. 2012.
- MCHIZA, Z. J.-R. et al. Body Image and the Double Burden of Nutrition among South Africans from Diverse Sociodemographic Backgrounds: SANHANES-1. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 17, n. 3, p. 887, 2020.
- MINTEM, G. C. et al. Body Size Dissatisfaction among Young Adults from the 1982 Pelotas Birth Cohort. **European Journal of Clinical Nutrition**, v. 69, n. 1, p. 55–61, 2015.
- MIRANDA, V. P. N. et al. Insatisfação Corporal em Universitários de Diferentes Áreas de Conhecimento. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 61, n. 1, p. 25–32, 2012.
- MOROTTI, E. et al. Body Mass Index, Stunkard Figure Rating Scale, and Sexuality in Young Italian Women: A Pilot Study. **The Journal of Sexual Medicine**, v. 10, n. 4, p. 1034–1043, abr. 2013.
- NAHAS, M. V. **Atividade Física, Saúde e Qualidade de Vida: Conceitos e Sugestões para um Estilo de Vida Ativo**. 7. ed. Florianópolis: Midiograf, 2017.
- NUNES, M. A. et al. **Transtornos Alimentares e Obesidade**. [s.l.] Artmed Editora, 1998.
- PAES, S. T.; MARINS, J. C. B.; ANDREAZZI, A. E. Efeitos Metabólicos do Exercício Físico na Obesidade Infantil: Uma Visão Atual. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 33, n. 1, p. 122–129, 2014.
- PEREIRA JUNIOR, M.; CAMPOS JUNIOR, W.; SILVEIRA, F. V. Percepção e Distorção da Auto Imagem Corporal em Praticantes de Exercício Físico: A Importância do Exercício Físico na Imagem Crporal. **RBNE - Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 7, n. 42, 10 nov. 2013.
- PESCATELLO, L. S.; RIEBE, D.; THOMPSON, P. D. **ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription**. [s.l.] Lippincott Williams & Wilkins, 2014.
- PETRY, N. A.; PEREIRA JUNIOR, M. Avaliação da Insatisfação com a Imagem Corporal de Praticantes de Musculação em uma Academia de São José -SC. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, v. 13, n. 78, 2019.
- PRADO, E. S.; DANTAS, E. H. M. Efeitos dos Exercícios Físicos Aeróbio e de Força nas Lipoproteínas HDL, LDL e Lipoproteína (a). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, n. 4, p. 429–433, 2002.
- ROCHA, P. E. C. P. DA et al. Effects of Long-term Resistance Training on Obesity Indicators: a Systematic Review. **Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano**, v. 17, n. 5, p. 621–634, 2015.

ROSSI, L.; TIRAPEGUI, J. Body Image Dissatisfaction among Gym-Goers in Brazil. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 24, n. 2, p. 162–166, mar. 2018.

SANTOS, E. M. C. et al. Satisfação com o Peso Corporal e Fatores Associados em Estudantes do Ensino Médio. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 29, n. 2, p. 214–223, jun. 2011.

SANTOS, V. C. A. et al. Obesidade: Representações Culturais do Corpo Obeso no Brasil e na França. **Educação em Foco**, p. 421–442, 2019.

SANTOS, Z. A.; RIBEIRO, R. Efeito do Exercício Físico na Melhora do Grau de Flexibilidade na Articulação dos Joelhos em Obesos Exercitados Comparados com Obesos Sedentários. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, v. 10, n. 55, p. 20–24, 2016.

SECRETARIA DA SAÚDE. **Inatividade Física**. Disponível em: <<https://saude.to.gov.br/vigilancia-em-saude/doencas-transmissiveis-e-nao-transmissiveis/vigilancia-em-saude/doencas-transmissiveis-e-nao-transmissiveis/dant/fatores-de-risco/inatividade-fisica/>>. Acesso em: 14 abr. 2021.

SILVA, D.; FERRIANI, L.; VIANA, M. C. Depression, Anthropometric Parameters, and Body Image in Adults: a Systematic Review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 65, n. 5, p. 731–738, maio 2019.

SKOPINSKI, F.; RESENDE, T. DE L.; SCHNEIDER, R. H. Imagem Corporal, Humor e Qualidade de Vida. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n. 1, p. 95–105, mar. 2015.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA. **Obesidade - Introdução**. Disponível em: <<https://www.endocrino.org.br/obesidade-introducao/>>. Acesso em: 11 maio. 2020.

STREB, A. R. et al. Comparison of Linear Periodized and Non-periodized Combined Training in Health Markers and Physical Fitness of Adults with Obesity: Clinical Trial Protocol. **Contemporary Clinical Trials Communications**, v. 15, p. 100358, set. 2019.

STUNKARD, A. J.; SORENSON, T.; SCHLUSINGER, F. Use of the Danish Adoption Register for the Study of Obesity and Thinness. **Research Publications – Association for Research in Nervous and Mental Disease**, v. 60, p. 115–120, 1983.

SZYMANSKI, M. L.; CASH, T. F. Body-Image Disturbances and Self-Discrepancy Theory: Expansion of the Body-Image Ideals Questionnaire. **Journal of Social and Clinical Psychology**, v. 14, n. 2, p. 134–146, jun. 1995.

TAVARES, M. DA C. G. C. F. **Imagem Corporal - Conceito E Desenvolvimento**. [s.l.] Editora Manole, 2003.

TIGGEMANN, M.; MCCOURT, A. Body Appreciation in Adult Women: Relationships with Age and Body Satisfaction. **Body Image**, v. 10, n. 4, p. 624–627, set. 2013.

WEINBERGER, N.-A. et al. Body Dissatisfaction in Individuals with Obesity Compared to Normal-Weight Individuals: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Obesity Facts**, v. 9, n. 6, p. 424–441, 2016.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity**. Disponível em:  
<<https://www.who.int/westernpacific/health-topics/obesity>>. Acesso em: 9 mar. 2020.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Obesity**. Disponível em:  
<<https://www.who.int/westernpacific/health-topics/obesity>>. Acesso em: 18 mar. 2021a.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Physical activity**. Disponível em:  
<<https://www.who.int/westernpacific/health-topics/physical-activity>>. Acesso em: 19 mar. 2021b.

## APÊNDICE A – Questões sociodemográficas respondidas pelos participantes na plataforma online Question Pro®.

\* Qual é sua idade?

\* Qual é o seu sexo?

- Feminino
- Masculino

\* Qual é a sua cor ou raça?

- Branca
- Preta
- Pardo
- Indígena
- Amarelo
- Outra. Qual?

---

Questionário1

 QuestionPro

---

Sponsored By : UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA - QuestionPro Academic Sponsorship Programme

---

\* Quantos anos você estudou?

Considere:

**8 anos para ensino fundamental;**

**11 anos para ensino médio;**

**15 anos para ensino superior completo.**

Anos de estudo:

**ANEXO A – Escala de Silhuetas da Stunkard e colaboradores (1983)**

Observe as figuras abaixo:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Eu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ideal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Assinale a palavra "**Eu**" embaixo daquela que melhor **representa você atualmente**.

Assinale a palavra "**Ideal**" embaixo daquela que **você gostaria de ser**.


Fonte: (MARQUES et al., 2013)

## ANEXO B – Aceite de submissão de artigo pelo periódico Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento.

[RBONE] Decisão editorial - Mensagem - Email

← Responder   ← Responder a todos   → Encaminhar   📁 Arquivo Morto   🗑 Excluir   ⋮

**[RBONE] Decisão editorial**

 **Francisco Nunes Navarro** <francisco@francisconunesnavarro.com.br>  
06/06/2020 14:25

Para: Carolina Graef Vieira; Anne Ribeiro Streb; Larissa dos Santos Leonel; Cecília Bertuol; Willen Remon Tozetto; Jucemar Benedet; Gio... ✓

Carolina Graef Vieira, Anne Ribeiro Streb, Larissa dos Santos Leonel, Cecília Bertuol, Willen Remon Tozetto, Jucemar Benedet, Giovani Firpo Del Duca:

Foi tomada uma decisão sobre o artigo submetido à **RBONE** - Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, "EFEITOS DO TREINAMENTO COMBINADO NÃO PERIODIZADO E COM PERIODIZAÇÃO LINEAR NA PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL DE ADULTOS COM OBESIDADE: UM ENSAIO CLÍNICO RANDOMIZADO".

A decisão é:

Seu artigo foi pré-selecionado para publicação em nossa revista. Para tanto, solicitamos que algumas alterações sejam realizadas a fim de melhorá-lo para aprovação final, são elas:

- Corrigir as citações e a lista de referências conforme as normas da revista (<http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/about/submissions>).

Após realizadas e enviadas as alterações iremos dar prosseguimento a editoração do artigo para publicação.

Obrigado,

Francisco Nunes Navarro  
Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto (USP-RP), Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício (IBPEFEX)  
[francisco@francisconunesnavarro.com.br](mailto:francisco@francisconunesnavarro.com.br)