

**ESCOLA DE MEDICINA**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA**  
**DOUTORADO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA**

REJANE ROSARIA GRECCO DOS SANTOS

**ASSOCIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DA IMAGEM COM A COMPOSIÇÃO  
CORPORAL EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES**

**ORIENTADORA: PROFA. DRA. RITA MATTIELLO**

Porto Alegre  
2018

PÓS-GRADUAÇÃO - *STRICTO SENSU*



Pontifícia Universidade Católica  
do Rio Grande do Sul

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA  
DOUTORADO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA

Rejane Rosaria Grecco dos Santos

**Associação da percepção da imagem com a composição corporal em crianças  
e adolescentes**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Doutor no Programa de Pós-graduação *Strictu Sensu*: Doutorado.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dra. Rita Mattiello

Porto Alegre

2018

## Ficha Catalográfica

S237a Santos, Rejane Rosaria Grecco dos

Associação da percepção da imagem com a composição corporal em crianças e adolescentes / Rejane Rosaria Grecco dos Santos . – 2018.

093.

Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança, PUCRS.

Orientadora: Profa. Dra. Rita Mattiello.

1. imagem corporal. 2. composição corporal. 3. criança. 4. adolescência. 5. impedância elétrica. I. Mattiello, Rita. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da PUCRS  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Bibliotecária responsável: Salete Maria Sartori CRB-10/1363

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL  
ESCOLA DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA  
DOUTORADO EM PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA

Rejane Rosaria Grecco dos Santos

**Associação da percepção da imagem com a composição corporal em crianças  
e adolescentes**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, como requisito para obtenção do título de Doutor no Programa de Pós-graduação *Strictu Sensu*: Doutorado.

Aprovado em 27/08/2018

---

Profa Dra Sabrina Alves Fernandes

---

Profa Dra Margareth da Silva Oliveira

---

Profa. Dra. Simone Sudbrack

Porto Alegre

2018

*Dedicatória*

*À minha mãe, pelo apoio constante, amor inigualável, carinho e tantos outros sentimentos que palavras nunca irão alcançar.*

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa concedida durante o curso.

À Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), por tudo que vivi nessa instituição.

À minha estimada orientadora, Profa. Dra. Rita Mattiello, pela oportunidade e confiança em mim depositadas e pelo muito que aprendi com ela.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Pediatria e Saúde da Criança da PUCRS, pelos ensinamentos.

À Profa. Dra. Bartira Ercília Pinheiro da Costa, pela forma muito especial com a qual acolheu-me em seu laboratório.

À Profa. Dra. Rafaela Siviero Caron Lienert, pelas valiosas contribuições realizadas.

À Profa. Dra. Simone Sudbrack, pela acolhida no ambulatório, pelo carinho e por tantas trocas e aprendizados.

À Profa. Dra. Margareth da Silva Oliveira, por quem tenho muita estima e admiração.

A Deus, pela bênção de viver.

À minha família, pelo amor incondicional, em especial, à minha mãe Zolamar, a meu pai Adilson (*in memoriam*), à minha irmã Rita, às minhas tias Maria das Graças e Denamar e ao meu tio José de Cacio.

À minha amada vó Maria do Rosário (*in memoriam*).

À minha sobrinha Maria Fernanda, um amor especial.

À querida Carla Carmo de Melo Rothmann, pelo apoio durante o Doutorado.

Aos meus queridos colegas e amigos, em especial, Carlos Alberto Sandre Rodrigues, Julia Gabriela Motta, Anne Brandolt Larré, Luiza Tweedie Preto, Gabriele Carra Forte, Marilisa Baldissera, Desiree de Freitas Valle Volkmer, Rosméri Essy

Hoch, Kanama Tumba, Genoveva Zimmer, Thais de Souza dos Santos, os quais me presentearam com muito carinho e amizade, compartilhando comigo momentos de felicidade, tornando, assim, leve a minha caminhada.

A todos os membros da banca examinadora, meus respeitosos agradecimentos, pela inestimável contribuição.

Finalizo agradecendo especialmente a todas as crianças e adolescentes que participaram do presente estudo. Muito obrigada!

## RESUMO

**Objetivo:** Investigar a associação entre a percepção da imagem corporal com a composição corporal.

**Métodos:** Estudo transversal, foram incluídos indivíduos com idade entre 7 e 19 anos. A percepção da imagem corporal foi avaliada por meio das Escalas de Silhuetas Brasileiras, onde os participantes identificaram quais figuras do corpo na escala representava melhor a sua figura atual e ideal. A avaliação da composição corporal foi realizada através da Bioimpedância Elétrica (BIE). As médias das variáveis da composição e das categorias da imagem corporal foram comparadas mediante o teste T para amostras independentes e o teste de variâncias ANOVA.

**Resultados:** Trezentos e setenta e cinco indivíduos participaram do estudo; 204 (54,4%) do sexo feminino. A média de idade entre crianças e adolescentes foi de  $12,56 \pm 3,23$  anos, com 80 (21,3%) participantes com idade entre 7 e 9 anos e 295 (78,7%), entre 10 e 19 anos. Houve predomínio da raça branca com 215 (66,6%) participantes. Em relação à imagem corporal atual, a imagem de número 5, correspondente ao Índice de Massa Corporal (IMC)  $18,8 \text{ kg/m}^2$ , seguida da imagem de número 3, correspondente ao IMC  $15,4 \text{ kg/m}^2$  foram as de maior prevalência 25,7% e 16,69%, respectivamente. Quando as médias das variáveis da composição e imagem corporal foram analisadas por sexo e idade, observou-se diferenças estatísticas em alguns grupos. O único grupo que mostrou diferença estatística em relação a composição corporal foi o grupo das meninas de 7 a 9 anos. As médias do IMC e Percentual de Massa Muscular (percentual de massa muscular) foram superiores e do percentual de massa muscular no grupo insatisfeito em comparação ao satisfeito. Ao analisarmos a percepção da imagem e composição corporal conforme estes grupos, percebemos que os meninos e meninas de 7 a 9 anos apresentam diferenças significativas entre as médias. O grupo de sujeitos que foram classificados na categoria subestimado e superestimado apresentam médias superiores e inferiores, respectivamente, das variáveis IMC e percentual de massa muscular em comparação com o grupo acurado tanto para os meninos quanto para as meninas. Já a variável percentual de massa muscular, os meninos e as meninas os valores das médias não seguiram o mesmo comportamento. Nos participantes do sexo feminino, os que foram classificados nas categorias subestimado e superestimado apresentaram valores das médias inferiores e superiores, respectivamente quando comparados com os acurados. Nos meninos deste mesmo grupo etário ambos os grupos apresentaram valores inferiores aos acurados.

**Conclusão:** A associação entre a percepção da imagem com a composição corporal apresenta um comportamento que varia conforme o sexo e a faixa etária em crianças e adolescentes.

**Palavras-chaves:** imagem corporal, composição corporal, criança, adolescência, impedância elétrica, percepção, estudos transversais.



## ABSTRACT

**Objective:** To investigate the association between the perception of the body image and the body composition.

**Methods:** A cross-sectional study included individuals aged between 7 and 19 years. The perception of body image was evaluated through the Brazilian Silhouettes Scales, where the participants identified which body figures on the scale best represented their current and ideal figure. The evaluation of the body composition was performed through the Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). The averages of the composition variables and body image categories were compared using the T test for independent samples and the ANOVA variance test.

**Results:** Three hundred and seventy-five individuals participated in the study; 204 (54.4%) were female. The mean age of children and adolescents was  $12.56 \pm 3.23$  years, with 80 (21.3%) participants aged 7 to 9 years and 295 (78.7%) between 10 and 19 years. There was a predominance of the white race with 215 (66.6%) participants. Regarding the current body image, the image of number 5, corresponding to the Body Mass Index (BMI)  $18.8 \text{ kg} / \text{m}^2$ , followed by the image of number 3, corresponding to the BMI  $15.4 \text{ kg} / \text{m}^2$  were the ones with the highest prevalence 25, 7% and 16.69%, respectively. When the averages of composition and body image variables were analyzed by sex and age, statistical differences were observed in some groups. The only group that showed statistical difference in relation to body composition was the group of girls from 7 to 9 years old. The mean BMI and Percentage of Muscle Mass (percentage of muscle mass) were higher and the percentage of muscle mass in the dissatisfied group compared to that satisfied. When analyzing the perception of the image and body composition according to these groups, we noticed that the boys and girls of 7 to 9 years present significant differences between the means. The group of subjects who were classified in the underestimated and overestimated category present upper and lower means, respectively, of BMI variables and percentage of muscle mass in comparison with the accurate group for both boys and girls. The percentage of muscle mass, boys and girls, mean values did not follow the same behavior. In the female participants, those who were classified in the underestimated and overestimated categories presented lower and higher mean values, respectively, when compared to the accurate ones. In boys from this same age group, both groups had lower values than those who acted.

**Conclusion:** The association between image perception and body composition shows a behavior that would vary according to gender and age group in children and adolescents.

**Key-words:** body image, body composition, child, adolescence, electrical impedance, perception, cross-sectional studies.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ANOVA** - Análise de Variância

**BIA** - *Bioelectrical Impedance Analysis*

**BIAS-BD** – Body image assessment scale – body dimensions.

**BIE** - Bioimpedância Elétrica

**BMI** - *Body Mass Index*

**BSQ** - Body Shape Questionnaire

**CAPES** - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior.

**CEP/PUCRS** - Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

**DXA** - Absorciometria de raio-X de dupla energia

**IC** - Imagem Corporal

**IC** - Insatisfação Corporal

**IC95%** - Intervalo de Confiança de 95%

**IMC** - Índice de Massa Corporal

**MG** – Massa gorda

**MLG** – Massa livre de gordura

**MMIS** - Multidimensional Media Influence Scale

**OMS** - Organização Mundial de Saúde

**PDA** - Pletismografia por deslocamento de ar

**%GC: percentual de gordura corporal** – Percentual de gordura corporal

**%MM: percentual de massa muscular** - Percentual de massa muscular

**PPGSC** - Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança

**PUCRS** - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

**QIC** – Questionário de Imagem Corporal

**SATAQ** - Sociocultural Attitudes Towards Appearance Questionnaire

**SPSS** - Statistical Package for the Social Sciences

**SUS** – Sistema Único de Saúde

**TALE** - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

**TA<sub>s</sub>** - Transtornos alimentares

**TCC** - Terapia Cognitiva Comportamental

**TCLE** - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**WHO** - World Health Organization

## LISTA DE TABELAS E FIGURAS

<b>Tabela 1.</b> Descrição e principais achados dos estudos elegíveis utilizando medidas antropométricas e imagem corporal.....	25
<b>Table 1:</b> Demographic characteristics of subjects.....	62
<b>Table 2:</b> Association BMI variables and body composition and body image dissatisfaction using crude and adjusted regression model.....	63
<b>Fig. 1.</b> (Escala de Silhuetas para crianças sugerida por Kakeshita (2009).....	38
<b>Fig.2. Tabela:</b> IMC médio e intervalos de IMC atribuídos a cada figura em adaptação da Escala de Silhuetas para crianças .....	38
<b>Fig.3.</b> Escala de Silhuetas para adultos sugerida por Kakeshita (2009).....	39
<b>Fig.4. Tabela:</b> IMC médio, intervalos de IMC e pesos correspondes atribuídos a cada figura para adaptação da Escala de Silhuetas para adultos.....	40
<b>Figure 1.</b> Silhouette considered as ideal body size in boys (a) and girls (b).....	60
<b>Figure 2.</b> Directed acyclic graph representing the association between sociodemographic and nutritional factors and body image dissatisfaction. ....	61

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	<b>16</b>
2.1 IMAGEM CORPORAL .....	16
2.2 PREDITORES DA (IN)SATISFAÇÃO DA IMAGEM CORPORAL.....	17
2.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL....	20
2.4 MEDIDAS DE AVALIAÇÃO DE COMPOSIÇÃO CORPORAL.....	21
2.4.1 Estratégias de busca .....	22
<b>3 JUSTIFICATIVA</b> .....	<b>31</b>
<b>4 OBJETIVOS</b> .....	<b>32</b>
4.1 OBJETIVO GERAL .....	32
4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO.....	32
<b>5 HIPÓTESE</b> .....	<b>33</b>
<b>6 METODOLOGIA</b> .....	<b>34</b>
6.1 DELINEAMENTO .....	34
6.2 POPULAÇÃO.....	34
6.2.1 Critérios de inclusão do estudo.....	34
6.2.2 Critérios de exclusão do estudo.....	35
6.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO .....	35
6.3.1 Variáveis Predictoras.....	35
6.4 TAMANHO AMOSTRAL .....	41
6.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	41
6.6 ASPECTOS ÉTICOS .....	42
6.6.1 Riscos da pesquisa.....	42
6.6.2 Benefícios da pesquisa.....	43
<b>7 ARTIGO</b> .....	<b>44</b>
<b>8 REFERÊNCIAS</b> .....	<b>64</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>70</b>
<b>ANEXO I</b> - Escala de silhuetas para crianças sugerida por Kakeshita (2009) .....	70

<b>ANEXO II</b> - Escala de silhuetas para adultos sugerida por Kakeshita (2009).....	71
<b>ANEXO III</b> - Questionário para crianças/adolescentes e adultos de 07 a 59 anos .	72
<b>ANEXO IV</b> – Aprovação da comissão científica.....	74
<b>ANEXO V</b> – Aprovação do CEP .....	75
<b>APÊNDICES</b> .....	<b>78</b>
<b>APÊNDICE I</b> - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os responsáveis .....	78
<b>APÊNDICE II</b> -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os participantes da pesquisa (Adultos) .....	82
<b>APÊNDICE III</b> - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido .....	86
<b>APÊNDICE IV</b> - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	90
<b>APÊNDICE V</b> -Termo de Assentimento Livre e Esclarecido .....	92

## APRESENTAÇÃO

Esta tese foi elaborada conforme as normas do Programa de Pós-graduação em Pediatria e Saúde da Criança (PPGPSC) da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

A presente tese, “Associação da Percepção da Imagem com a Composição Corporal em Crianças e Adolescentes”, é apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina/Pediatria e Saúde da Criança da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, na área de concentração em Epidemiologia clínica aplicada à saúde da criança. Este estudo integra um projeto intitulado “Valores de Referência de Composição Corporal para a população Brasileira”, coordenado pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Rita Mattiello. Trata, prioritariamente, de avaliar quantitativamente a associação da percepção da imagem corporal com a composição corporal. Portanto, além de introduzir o artigo que apresenta os resultados parciais do estudo que compõem esta tese, faz-se necessária uma maior contextualização das discussões sobre o impacto potencial dessa na saúde.

Primeiramente, será apresentado a revisão de literatura e posteriormente o artigo conforme o formato requerido pela revista a qual será submetido. O artigo, é intitulado “*Associação entre percepção da imagem e composição corporal*”.

## 1 INTRODUÇÃO

Os primeiros estudos sobre imagem corporal remontam à década de 60, quando se investigava o papel da imagem corporal no desenvolvimento dos transtornos alimentares (TAs). Tais pesquisas enfocavam, quase exclusivamente, a acurácia da estimativa do tamanho corporal; porém, a importância da satisfação com a aparência era negligenciada (1, 2). Esse cenário propiciou a constatação que inúmeros fatores podem influenciar a forma como as pessoas percebem o próprio corpo e como se sentem em relação a essa percepção, tais como: pensamentos, sentimentos, crenças e comportamentos (1, 2).

A imagem corporal é composta pela percepção que temos do nosso corpo, de cada uma das suas partes. Ela é construída histórica e culturalmente. Como os padrões de beleza variam ao longo do tempo, nas sociedades ocidentais contemporâneas, a idealização da beleza jaz num corpo esbelto para as mulheres e musculoso para os homens. Tal idealização é reforçada pela indústria do cinema e da moda, assim como pela mídia. Nesse contexto, surge a inconformidade com a imagem corporal (3, 4).

Atualmente, o cuidado com a imagem corporal é uma temática de grande relevância social (5-7). Na infância, e especialmente na adolescência, muitos problemas de autoestima surgem a partir das mudanças ocorridas no corpo. Isso, aliado ao desejo natural de ser aceito, faz com que crianças e adolescentes se comparem constantemente com os outros. Não é surpresa, portanto, que a imagem corporal seja um dos mais influentes indicadores de autoestima (8, 9).

Mesmo com parâmetros antropométricos dentro dos valores de normalidade, alguns indivíduos podem se perceber acima ou abaixo do peso ideal, sendo caracterizada, então, a distorção da imagem corporal, com possível insatisfação corporal. Tal percepção do próprio corpo pode conduzi-los a determinados comportamentos alimentares inapropriados (10-13).

Nesse contexto, o índice de massa corporal (IMC), pela sua fácil avaliação utilizando peso e altura (14) tem sido a medida mais utilizada para avaliar o estado nutricional. Todavia, devido à sua limitação ao não apontar os diferentes componentes

da massa corporal ou sua distribuição, tal medida pode classificar erroneamente os indivíduos.

A seguir, apresentar-se-á uma revisão da literatura sobre o tema da imagem corporal; posteriormente, discutir-se-á os preditores da (in)satisfação da imagem corporal e a avaliação da percepção da imagem corporal, bem como as contribuições para o tema. Por fim, discorrer-se-á sobre as medidas de composição corporal, destacando as limitações e potencialidades das medidas antropométricas.



## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 IMAGEM CORPORAL

A imagem corporal (IC) é um construto multifacetado que se refere aos pensamentos, sentimentos, crenças e comportamentos relacionados ao próprio corpo (15) e inclui uma dimensão perceptual e uma atitudinal (16). A dimensão perceptual avalia como o indivíduo percebe a sua compleição física (17), sendo geralmente medida por meio do grau de distorção entre o tamanho do corpo real e o percebido (18). As distorções perceptivas resultam em subestimação ou superestimação do corpo ou partes dele. A relação entre essas distorções e os TAs, já extensamente conhecida, reforçam a necessidade de investigação dessa dimensão perceptual (19).

As preocupações com a imagem corporal são centrais nos TAs. Há evidências crescentes de que existam componentes atitudinais distintos da corporeidade (por exemplo, supervalorização da forma e peso, preocupação, insatisfação e medo do ganho de peso) e que esses componentes distintos funcionam de maneira diferente em termos de sua associação com sintomas comportamentais dos TAs (20). Esses distintos componentes da imagem corporal também se mostraram importantes fatores de risco e/ou manutenção para a psicopatologia da desordem. Por exemplo, a pesquisa meta-analítica inicial de estudos prospectivos mostrou que a insatisfação corporal é um forte preditor de TAs em amostras não clínicas (21), e uma metanálise recente de estudos transversais de amostras clínicas (transtorno da compulsão alimentar periódica e bulimia nervosa) relatou forte associação entre a sobreavaliação da forma e do peso, a desordem alimentar e a angústia psicológica (22).

Pesquisa recente sugere que a preocupação com a forma e o peso é um forte e independente preditor de padrões alimentares problemáticos, mesmo após o controle de outras facetas da imagem corporal, como, por exemplo, a insatisfação e superavaliação (23). Os achados sobre o significado desses componentes distintos da imagem corporal levaram profissionais da saúde a analisar e direcionar essas diferentes facetas durante os programas de prevenção e intervenção (20). Outro componente atitudinal supostamente distinto da imagem corporal é “sentir-se gordo”. Apesar de receber pouca atenção da pesquisa, “sentir-se gordo” aparece em modelos teóricos proeminentes de TAs (24). Por exemplo, o modelo transdiagnóstico de TAs

propõe que o “sentir-se gordo” tende a ser equiparado a “ser gordo”. Tal sensação/experiência pode ser uma expressão direta da supervalorização do peso e da forma, servindo para interagir com (ou exacerbar) outras características comportamentais dos TAs (25).

A insatisfação com a forma e o peso do corpo entre as adolescentes do sexo feminino tem sido bem documentada. Essa insatisfação corporal é, geralmente, atribuída a fatores socioculturais, sendo a mídia um poderoso meio de disseminação desses (26). Um extenso corpo de pesquisa correlata demonstra relações transversais entre o consumo de mídia tradicional (revistas de moda ou televisão) e índices de insatisfação corporal ou alimentação desordenada (27). Outro corpo (menor) de pesquisa indica que a utilização da internet está relacionada à insatisfação corporal (28).

Sobre a crescente utilização da internet, principalmente entre adolescentes do sexo feminino, vale ressaltar o papel preponderante das redes sociais (29). As plataformas digitais diferem das tradicionais, pois permitem que os indivíduos construam perfis pessoais, compartilhem fotos e informações, escolham quando e como eles desejam se envolver e interagir com "amigos" em suas redes. O Facebook é, atualmente, a plataforma digital mais popular, com mais de 1,15 bilhão de usuários em todo o mundo (30). Uma recente revisão sistemática concluiu que o uso das redes sociais está associado à insatisfação com a imagem corporal e desordens alimentares em adolescentes e adultos do sexo feminino (31).

## 2.2 PREDITORES DA (IN)SATISFAÇÃO DA IMAGEM CORPORAL

A compreensão do papel que os padrões sociais de beleza desempenham na etiologia da insatisfação corporal e dos TAs em mulheres é particularmente pertinente em sociedades ocidentais e de alto nível socioeconômico. Tais culturas não são apenas conhecidas por perpetuar ideais de beleza feminina que são extremamente irrealistas (16), mas também por demonstrar altos índices de insatisfação corporal, sintomas e diagnósticos de TAs (32).

Os modelos socioculturais operam baseados na suposição de que o comportamento desordenado é um subproduto de mensagens culturais irrealistas e

pressões sobre a aparência (26). Central para esses modelos é a construção da internalização, definida como a medida na qual os indivíduos incorporam e aceitam o valor culturalmente estabelecido de ideais de beleza a ponto de afetar a própria imagem corporal ou o seu comportamento (33). De acordo com tais modelos, a internalização é um dos principais mecanismos mediadores que conecta as pressões socioculturais; ou seja, influências da família, dos pares e da mídia aos resultados patológicos, tais como: insatisfação corporal, dieta, comportamento bulímico e afeto negativo (26).

Na sociedade ocidental, a magreza tem sido, indiscutivelmente, o padrão de beleza ideal para mulheres (34). Pesquisas usando delineamento longitudinal e experimental indicam que a internalização do ideal da beleza magra é prejudicial à saúde mental e física de uma pessoa (20) (35). De fato, o ideal magro (ou fino) tem sido associado à alimentação restritiva (33), sintomas bulímicos (36), exercícios compulsivos (37), distorção da imagem corporal (38) e afeto negativo (39). Níveis mais altos de internalização do ideal magro foram encontrados em amostras de TAs (40). Assim, não é surpreendente que pressões de internalização e ideal fino de aparência tenham sido identificadas como dois dos principais fatores de risco no desenvolvimento da insatisfação com a imagem corporal e no TA (41).

Nos últimos anos, no entanto, o que tem sido denominado “ideal muscular” também surge como padrão de beleza a ser seguido pelas mulheres (42). Tradicionalmente, a muscularidade é conceituada como um padrão estético masculino e, para essa população, a internalização ideal muscular tem sido associada à depressão, baixa autoestima, menor satisfação com a vida, maior uso de suplementos e comportamento alimentar desordenado (43). O número de pesquisas que investigam a internalização do ideal muscular é limitado quando se trata de estudos com mulheres. Embora um volume crescente de pesquisas tenha descoberto que a internalização muscular não está relacionada à insatisfação corporal nas mulheres (44), pesquisas investigando outros resultados psicológicos e comportamentais da internalização muscular são menos conclusivos. Por exemplo, descobriu-se que a internalização do ideal muscular prediz o exercício compulsivo (37), dieta e sintomas bulímicos (44) em mulheres. No entanto, um estudo longitudinal descobriu que a internalização muscular não previu dieta ao longo do tempo (37).

Achados de uma pesquisa sugerem que muitas mulheres não desejam a magreza nem a muscularidade isoladamente, mas sim uma fusão de ambos (45). Este tipo de corpo feminino amalgamado está se tornando conhecido como o ideal "adequado" e refere-se a um ideal de corpo que é muito magro, altamente tonificado e, aparentemente, altamente desejável. Dados de uma outra pesquisa, transversal, indicam que os impulsos para a musculabilidade e magreza são mais prováveis de serem mantidos de forma simultânea do que individual (46). Estudos populacionais indicam que as mulheres não apenas experimentam altos níveis de insatisfação corporal, mas também insatisfação muscular (47). Achados de uma pesquisa experimental mostram que, comparada a um grupo de controle, a exposição a um corpo magro e tonificado resulta em aumento da insatisfação corporal (48-50) e diminuição da autoestima baseada na aparência (50). Esses últimos achados são bastante importantes; pois, do ponto de vista da teoria da comparação social, a qual prediz que as pessoas avaliam seus desejos e opiniões através da comparação com outros indivíduos, as mulheres não se sentiriam insatisfeitas com sua forma, a menos que representassem os referentes ideais (51, 52). De fato, a relação entre a exposição do corpo ideal e a insatisfação corporal mostrou-se totalmente mediada pela comparação social (50), uma constatação que é consistente com a literatura empírica sobre o ideal magro (53) e que apoia o argumento de que as mulheres veem essa estética amalgamada como desejável.

Dadas as fortes associações empíricas entre construções afetivas, como insatisfação corporal e depressão, e construções comportamentais, como bulimia e dieta (21), a internalização muscular ideal combinada pode ter o potencial de mitigar a insatisfação corporal, o afeto negativo, os sintomas bulímicos e a dieta. No entanto, o foco na muscularidade não é considerado exclusivamente protetor - uma pesquisa vinculou a preocupação com a musculatura ao exercício compulsivo (37) e o uso de suplementos (54) em mulheres. Esses resultados também foram vistos em mulheres que estão preocupadas com a magreza (55, 56). Assim, pode-se também argumentar que, como o ideal é composto pela estética fina e muscular, as mulheres que internalizam tal ideal estariam ainda mais propensas a praticar exercícios compulsivos e a usar suplementos.

De fato, há evidências que sugerem mulheres desejosas de magreza e musculabilidade, concomitantemente, em comparação com seus pares, são mais

propensas à prática de exercícios de forma compulsiva (46) e ao uso de suplementos e de esteroides para perda de peso e/ ou desenvolvimento muscular (54).

Ao examinar a escassez de literatura existente, os benefícios para a saúde defendidos por ideais adequados fazem algum sentido empírico. Por exemplo, a exposição ao ideal muscular (49) e a internalização do ideal muscular (44) não foram identificadas como preditores da insatisfação corporal em mulheres. Além disso, há um corpo de pesquisa expressivo que delinea os benefícios do exercício físico sobre a imagem corporal e o afeto (57, 58). Consequentemente, alguns pesquisadores sugerem que aqueles que internalizam um ideal de magreza podem se beneficiar do foco voltado ao atletismo e à muscularidade (49).

A análise das mídias sociais também sugere que o ideal de beleza adequada é extremamente popular. Em plataformas digitais como o Instagram, o ideal de beleza é comumente referenciado sob o rótulo “inspiração”. Tiggemann e Zaccardo (2015) (50) descreveram as mulheres em imagens de "inspiração" como sendo magras e musculosas, menos magras do que os modelos tradicionais postulados pela mídia de moda (devido a seus níveis de musculosidade), mas ainda exibindo figuras que são inatingíveis para a maioria das mulheres. Curiosamente, no entanto, essas imagens são retratadas como “saudáveis”. Tais mensagens são proeminentes em plataformas digitais como Instagram, Facebook, YouTube, através de montagens ou em vídeos de treino), entre outros (59). Essas postagens fazem com que as imagens ideais e as mensagens associadas tenham um amplo alcance, obtendo popularidade. No entanto, apesar da popularidade do ideal de ajuste e do argumento sobre seus benefícios para a saúde, existe um número limitado de pesquisas conhecidas que apontem a resultados positivos quanto à internalização dessa estética. Por outro lado, a maioria das pesquisas parece estar concentrada em resultados associados à exposição do ideal, o que significa que existe uma grande lacuna na literatura no que tange a internalização ideal.

### 2.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO DA IMAGEM CORPORAL

Por ser um constructo multidimensional, a percepção da imagem corporal pode ser aferida por inúmeras técnicas de mensuração, tais como: questionários, grupos

focais, entrevistas abertas, entrevistas semiestruturadas, entre outros (60), sendo as Escalas de Silhuetas para avaliação da percepção da imagem corporal as mais utilizados em estudos epidemiológicos (61). No item “Revisão da literatura sobre composição corporal e imagem corporal” do presente estudo, que será apresentado a seguir, é possível identificar que as ferramentas de avaliação da percepção que são comumente utilizadas nas pesquisas nas quais a imagem e a composição corporal estejam associadas.

Os questionários apresentam questões de autopreenchimento na forma de escala Likert, com respostas que variam em frequência, concordância e grau de satisfação do indivíduo (61). As Escalas de Silhuetas consistem em desenhos de figuras humanas que abrangem desde de silhuetas delgadas até silhuetas obesas e são destinadas a grupos específicos da população (62). A aplicação da Escala de Silhuetas tem sido associada a medidas clínicas que avaliam tanto a percepção da imagem corporal como ao estado nutricional (60).

## 2.4 MEDIDAS DE AVALIAÇÃO DE COMPOSIÇÃO CORPORAL

A composição corporal é a proporção entre os diferentes componentes corporais, a divisão do corpo em massa gorda e massa livre de gordura – o denominado modelo de dois compartimentos – vem sendo amplamente empregado nos estudos que tencionam determinar o impacto na saúde dos indivíduos (63).

Existem diversos métodos para avaliação da composição corporal, sendo a massa corporal, a estatura, as dobras cutâneas, os perímetros corporais e o índice de massa corporal (IMC) os mais comuns (64).

O IMC, é calculado pela divisão do peso (kg) pela altura elevada ao quadrado (em metros). Devido à fácil mensuração, essa tem sido a medida antropométrica mais utilizada para avaliar o estado nutricional. No entanto, esse parâmetro não diferencia a massa gorda da massa muscular. Essa limitação do método pode, por exemplo, superestimar os valores em pessoas com uma massa muscular alta e classificá-los como sobrepeso e obesidade e subestimar a massa magra. Além disso, o IMC não mostra a distribuição de gordura no corpo, que está associado com o maior risco de desenvolver determinadas doenças (64).

Atualmente, os principais equipamentos utilizados para as estimativas de composição corporal são a absorciometria de raios-X de dupla energia (DXA), a pletismografia por deslocamento de ar e a bioimpedância elétrica (BIA). Aqui destacaremos a BIA pela ampla utilização em estudos populacionais, um método baseado no princípio de que a condutividade da água corporal varia em diferentes compartimentos. A BIA é utilizada para calcular a água corporal total, tecido adiposo e massa livre de gordura, aplicando uma pequena corrente elétrica que passa pelo corpo; a medida é obtida através de uma equação pré-estabelecida. A água corporal é estimada, e a massa livre de gordura calculada, assumindo que 73% da massa livre de gordura dos seres humanos é composta de água (65).

A massa gorda é calculada subtraindo a massa livre de gordura do peso corporal. A BIA consegue definir adequadamente a composição corporal, identificando, individualmente, a massa livre de gordura (MLG) e o total de massa gorda (MG), fluídos intra e extracelulares, taxa metabólica e, ainda, o ângulo de fase. Trata-se de um método não invasivo, seguro e de baixo custo, que, quando comparado a outros mais simples, como o IMC, apresenta menor variabilidade nos resultados, sendo então um método apropriado para a avaliação da composição corporal (65).

Para complementar a revisão da literatura em relação à composição corporal e imagem corporal realizamos uma busca sistemática por artigos que descreviam esta associação na literatura. A seguir, apresentamos uma breve descrição sobre a metodologia aplicada e os principais resultados encontrados.

#### 2.4.1 Estratégias de busca

A busca por referências na literatura sobre a composição corporal e a imagem corporal foi realizada na base de dados *PubMed* (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), entre agosto de 2016 e julho de 2018, sendo atualizada pela última vez em 20 de julho de 2018.

Foram previamente consultados descritores no sistema MeSH (Medical Subject Headings) sendo os mesmos utilizados em combinação com termos livres encontrados na literatura sobre o assunto. Outras bases de dados como o PsycINFO,

Bireme e LILACS foram consultadas, não havendo o retorno de artigos relevantes para o tema de pesquisa.

A Tabela 1 resume as variáveis preditoras, instrumentos utilizados e os principais achados. As principais variáveis foram: IMC, insatisfação corporal (IC), padrão alimentar, nível socioeconômico, gênero, fatores socioculturais, qualidade de vida relacionada à saúde e estado nutricional.

A maioria dos estudos que avaliam a relação entre a composição corporal e a insatisfação baseia-se no IMC para representar a medida antropométrica a (Tabela 1) (5,23-49). A seguir apresentamos uma breve revisão das características de vinte e nove estudos que avaliaram associações entre composição corporal e imagem corporal. Todos os estudos apresentados são observacionais, sendo a maioria transversais. Em relação às características dos participantes incluídos nos estudos, um número importante desses incluiu faixas etárias específicas, sendo que a idade mínima foi de 4 anos e a máxima de 23 anos, e a maioria incluiu crianças e adolescentes de ambos os sexos. O tamanho da amostra dos estudos variou de 37 a 8.568 (32-60).

Conforme exposto previamente, todos os estudos utilizaram o IMC como medida de composição corporal (32-60).

Os instrumentos utilizados foram: (a) Escala de Silhuetas Kakeshita; (b) Questionário de Imagem Corporal (QIC); (c) Escala de Silhuetas de Stunkard, *Children's Body Size Attitudes Scale*; (d) um programa informático projetado para medir a distorção do tamanho do corpo e insatisfação corporal; (e) perguntas diretas; e (f) *Multidimensional Media Influence Scale* (MMIS); (g) *Children's Body Image Scale*; (h) *Body Silhouette Charts*; (i) *Collins Body Figure Rating Scale*; (j) *Children's Figure Scale* e perguntas diretas; (k) *Sociocultural Attitudes Towards Appearance Questionnaire* (SATAQ-3) e (l) *Contour Drawing Rating Scale*; (m) *Child-adapted Stunkard Figure Rating Scale*; (n) *Software de computador* e (o) *Sociocultural Attitudes Towards Appearance Questionnaire* (SATAQ-I); (p) Entrevista estruturada; *Mendelson Body-Esteem Scale*; (q) *Silhuetas de Tiggemann & Wilson-Barret*; (r) *Body Shape Questionnaire* (BSQ) e (s) *Escala de Silhuetas para adultos*; (t) *Body Image Assessment Scale – body dimensions* (BIAS-BD).



De todos os instrumentos utilizados nas pesquisas, apenas os seguintes foram validados para adolescentes brasileiros (32-60): Escala de Silhuetas Kakeshita, Escala de Silhuetas de Stunkard, Escala de Silhuetas de Tiggemann & Wilson-Barret (validada para adolescentes entre 14 e 15 anos) e *Sociocultural Attitudes Towards Appearance Questionnaire (SATAQ-3)*,

**Tabela 1.** Descrição e principais achados dos estudos elegíveis utilizando medidas antropométricas e imagem corporal.

Autor, local, ano	Tipo de estudo	N, idade, sexo	Medidas exposição	Instrumentos	Resultados Principais	Conclusões
Oliveira et al. 32 (Brasil, 2017)	Transversal	N=364 187 meninos 177 meninas Idade: 8 a 11 anos	IMC, Aptidão física, IC	<i>Silhuetas Kakeshita</i>	94,8% estão insatisfeitos pela magreza e 55,7% estão insatisfeitos pelo excesso de peso, estando todos em uma zona saudável conforme o IMC. Foram verificadas associações significativas entre a IC e o IMC.	A percepção da IC revelou que a maioria das crianças está insatisfeita pelo excesso de peso.
Silva et al. 33 (Brasil, 2017)	Transversal	N=1496 adolescentes Idade: 10 a 18 anos	IMC e IC	QIC	<p><b>PADRÃO OCIDENTAL</b>  <b>IMC abaixo/ normal</b>            Insatisfação Leve: 0,888 (0,563-1,402)            Insatisfação Moderada: 1,179 (0,569;2,441)            Insatisfação Grave: 1,547 (0,519;4,613)</p> <p><b>IMC sobrepeso/ obeso</b>            Insatisfação Leve: 0,240 (0,100;0,576)            Insatisfação Moderada: 0,235 (0,086;0,645)            Insatisfação Grave: 0,548 (0,179;1,900)</p> <p><b>PADRÃO TRADICIONAL</b>  <b>IMC abaixo/ normal</b>            Insatisfação Leve: 1,329 (0,821;2,159)            Insatisfação Moderada: 1,175 (0,582;2,372)            Insatisfação Grave: 1,348 (0,494;3,676)</p> <p><b>IMC sobrepeso/ obeso</b>            Insatisfação Leve: 0,633 (0,254;1,577)            Insatisfação Moderada: 0,770 (0,255;2,325)            Insatisfação Grave: 1,362 (0,420;4,416)</p>	Adolescentes acima do peso/obesos apresentaram menor probabilidade de seguir um padrão alimentar em comparação com os satisfeitos com sua IC.
Marques et al. 34 (Portugal, 2016)	Transversal	N=323 Idade: 12 a 19 anos	IMC, IC e nível socioeconômico	<i>Silhuetas de Stunkard</i>	100% de insatisfação corporal nos adolescentes com baixo peso; 78,6% de insatisfação corporal nos jovens com obesidade; 77,4% com excesso de peso; 61,5% de insatisfação corporal nos jovens com peso adequado. (p=0,038) Relativamente à distribuição por IMC, a maioria dos adolescentes tinha um peso adequado (75,5%).	Insatisfação com a IC nos adolescentes, mesmo aqueles com peso adequado.
Damiano et al. 35 (Austrália, 2015)	Transversal	N= 279 127 meninos 152 meninas Idade: 4 anos	IMC, IC, Gênero	<i>Children's Body Size Attitudes Scale</i>	As análises de correlação revelaram que as atitudes do tamanho corporal dos meninos foram associadas a uma série de variáveis de imagens IC paternas. Os achados indicaram que o IMC paterno não moderou essa relação em nível transversal.	A insatisfação corporal não é altamente prevalente em crianças de 4 anos de idade; portanto, é difícil determinar o que influencia a insatisfação nessa idade. Os achados sugerem que as atitudes do tamanho corporal estão sendo formadas muito cedo na infância e estão relacionadas às atitudes de seus pais.

Hagman et al. 36 (Estados Unidos, 2015)	Caso controle	N=74 mulheres com diagnóstico de Anorexia Nervosa (AN) Idade: 11 a 21 anos	IMC e IC	Software projetado para medir a distorção do tamanho do corpo e a insatisfação corporal.	Para participantes com AN, houve correlações positivas significativas entre as medidas de insatisfação corporal e a estimativa do tamanho corporal, incluindo a subescala EDI-2 para insatisfação corporal, $r(69) = 0,54, p < 0,01$ e a discrepância real/ ideal do tamanho corporal, $r(51) = 0,78, p < 0,01$ . Os participantes com AN superestimaram seu tamanho corporal e apresentaram maior insatisfação corporal do que os controles. A precisão do tamanho foi independente do IMC e correlacionou-se com a insatisfação corporal e conduziu à magreza em participantes com AN.	Os participantes com AN superestimaram seu tamanho corporal e apresentaram maior IC do que os controles. A precisão do tamanho foi independente do IMC.
Costa et al. 37 (Brasil, 2015)	Transversal	N=1530 meninas e meninos Idade: 7 a 10 anos	IMC e IC	<i>Silhuetas Kakeshita</i>	A prevalência geral de estimativa imprecisa do tamanho do corpo foi de 76% da amostra, dos quais 34% subestimaram-no e 42% superestimaram-no. A obesidade medida pelo IMC foi associada à subestimação do tamanho do corpo em ambos os sexos, enquanto a obesidade central só foi associada à superestimação do tamanho corporal entre as meninas.	Revelou uma maior chance de subestimação do corpo entre meninos e meninas com obesidade de acordo com o IMC e maior chance de superestimação corporal entre meninas com obesidade central. Uma alta prevalência de estimativa imprecisa do tamanho corporal associado à obesidade (IMC) em ambos os sexos e obesidade central entre as meninas. Esses resultados sugerem a importância da precisão na estimativa do tamanho do corpo.
Brault et al. 38 (Canadá, 2015)	Longitudinal	N=461 meninas e meninos Idade: 8 a 12 anos	IMC e IC, fatores socioculturais	Pergunta direta e MMIS	O IMC permaneceu estável na amostra, 12% dos meninos e 30% das meninas já tinham sobrepeso ou eram obesos, e assim permaneceram durante o período de transição da criança para a adolescência. Além disso, o IMC diminuiu ao longo do tempo em 88% dos meninos e 45% das meninas. Essa diminuição pode dever-se, em parte, às características sociodemográficas da amostra, mais precisamente ao maior rendimento e à melhor estrutura econômica.	Os fatores socioculturais, como a influência da mídia, a insatisfação corporal, a vitimização do peso, a conscientização dos padrões ideais finos e as pressões relacionadas foram importantes correlatos.
Ling et al. 39 (China, 2015)	Transversal	N=278 meninas e meninos Idade: 8 a 12 anos	IMC e IC	<i>Children's Body Image Scale</i>	27% dos meninos e 26% das meninas queriam manter seu tamanho de corpo atual. 48% dos meninos e 55% das meninas preferiram ser mais magros enquanto 25% dos meninos e 19% das meninas preferiam ser maiores. As análises de regressão multinominal revelaram que o IMC foi positivamente associado à insatisfação da imagem corporal e um preditor significativo da estimativa do tamanho corporal. No entanto, apenas a subestimação do tamanho do corpo foi associada a menores tendências do ensaio. A prevalência de insatisfação com imagem corporal e estimativa de tamanho corporal também foi relatada para essa população.	Pesquisas futuras são sugeridas para melhor compreensão do enfrentamento emocional na insatisfação da IC em crianças pequenas.
Lizana et al. 40 (Chile, 2015)	Transversal	N=206 meninas e meninos Idade: 6 a 13 anos	IMC, IC, Nível socioeconômico	<i>Body Silhouette Charts</i>	62,5% das meninas e 52,5% dos meninos subestimam seu peso; 98,10% dos obesos subestimam seu peso e 100% das crianças em risco de obesidade também subestimam. 100% meninas e meninos em risco de obesidade se consideram como status normal. 97,14% dos meninos obesos subestimam seu peso, bem como 100% das meninas obesas.	100% das crianças estudadas em condição de sobrepeso subestimam seu peso.

Maximova et al. 41	Transversal	N= 5075 meninas e meninos Idade: 9 a 13 anos	IMC e IC	<i>Silhuetas de Stunkard</i>	47% das mães desejavam um corpo maior para seus filhos, 39% estavam satisfeitos e 14% desejava um corpo mais magro para seus filhos A correlação (Spearman) entre insatisfação materna com seu próprio corpo e insatisfação com o corpo da criança foi de 0 a 14 (P <0,0001).	Os resultados destacam a importância do desenvolvimento de estratégias de intervenção.
Duchin et al. 42	Longitudinal	1.523 meninas e meninos Idade: 5 a 12 anos	IMC e Insatisfação materna com ela e os filhos	<i>Silhuetas de Stunkard</i>	Meninos pesados e garotas magras, cujas mães desejavam uma criança mais magra, obtiveram um aumento de IMC estimado de 1.7 kg/m <sup>2</sup> mais (P=0.04) e 2.4 kg/m <sup>2</sup> menos IMC (P = 0.004), respectivamente, entre os 6 e 14 anos, do que os filhos de mães sem insatisfação corporal. Meninos de peso normal cujas mães desejavam um corpo de criança mais magro ganhavam um IMC inferior a 1.8 kg/m <sup>2</sup> do que os meninos normais de mães sem insatisfação corporal. (P =0.02). Após ajuste multivariável, meninos pesados e garotas magras, cujas mães desejavam uma criança mais magra, obtiveram um aumento de IMC de 1.7 kg / m <sup>2</sup> mais (P = 0.04) e 2.4 kg / m <sup>2</sup> menos IMC (P = 0.004), respectivamente, entre os 6 e 14 anos de idade, do que filhos de mães sem BID. Meninos de peso normal cujas mães desejavam um corpo de criança mais fino ganhavam um IMC de 1.8 kg / m <sup>2</sup> menos do que os meninos de mães de peso normal sem BID (P = 0,02). A insatisfação da imagem materna foi positivamente relacionada ao ganho de IMC infantil durante o acompanhamento.	Estudos futuros para determinar se as intervenções visando melhorar a insatisfação da IC parental pode afetar a processo de crescimento das crianças.
Garousi 43 (Irã, 2014)	Transversal	N=490 meninas e meninos Idade: 6 a 14 anos	IMC e IC	<i>Collins Body Figure Rating Scale</i>	Houve uma diferença significativa entre o escore médio de insatisfação corporal entre meninos e meninas (P <0,05). Os meninos com maior insatisfação corporal avaliaram as crianças obesas como sendo mais amigáveis (r = 0,141, P <0,01); no entanto, eles preferiram ser amigos com crianças mais magras (r = -0,21, P <0,01). Embora as meninas com maior insatisfação corporal preferissem ser amigas de crianças mais magras (r = -0,208, P <0,01), não houve correlação entre BD das meninas e sua seleção de amigos (r = 0,125, P > 0,05). Nas meninas, as atitudes estavam significativamente relacionadas ao IMC.	A importância de identificar os fatores preditivos das preocupações corporais e suas consequências entre as crianças. A necessidade de intervenções preventivas.
Gouveia et al. 44 (Portugal, 2014)	Transversal	N=260 meninas e meninos Idade: 8 a 18 anos	IMC e IC	<i>Collins Body Figure Rating Scale</i>	Independentemente do gênero, relataram mais problemas de internalização/externalização e taxas mais elevadas de insatisfação IC em comparação com as suas homólogas de peso normal.	A necessidade de intervenções iniciais e preventivas.
Jongenelis et al. 45 (Austrália, 2014)	Transversal	N=253 meninas e meninos Idade: 6 a 11 anos	IMC e IC	<i>Children's Body Image Scale</i>	A prevalência de insatisfação corporal entre todas as crianças foi marcada, com mais de 50% desejando uma figura mais magra do que sua figura percebida. Mais de um terço desejava uma figura mais magra do que a que eles consideravam ideal para seu sexo e idade. A proporção de crianças que desejavam uma figura mais fina era significativamente maior que a proporção de crianças que desejam uma figura maior, 2 (1) = 51,61, p <0,001, ou aqueles que desejam permanecer o mesmo que a sua figura percebida, 2 (1) = 10,57, p = 0,001. A análise revelou que uma proporção maior de meninas do que meninos desejava uma figura mais magra que a figura percebida, 2 (1) = 10,24, p = 0,001	A auto objetivação também se mostrou relacionada de forma significativa à IC e aos distúrbios alimentares nas crianças. Uma proporção significativa de crianças relatou insatisfação corporal e uma minoria envolvida em comportamentos alimentares desordenados nas quatro semanas anteriores à avaliação. Esses resultados sugerem que as crianças podem estar em risco de experimentar os resultados psicológicos negativos associados à auto objetivação.

Leite et al. 46 (Brasil, 2014)	Transversal	N=602 meninas e meninos Idade: 7 a 14 anos	IMC, IC	<i>Children's Figure Scale</i> ,  Perguntas diretas	A prevalência de insatisfação corporal foi de 76,91% (IC 95% 73,53 – 80,29) entre os escolares avaliados. 51,16% apontaram como ideal imagens com dimensão corporal mais reduzida do que a atual, enquanto 25,75% indicaram silhuetas maiores. Metade dos meninos e meninas gostaria de perder peso (50,57% vs. 51,62%) enquanto o desejo de ganhar peso foi superior entre os meninos (30,8% vs. 21,83%) (p=0,003).	Elevada prevalência de insatisfação corporal, principalmente entre os meninos. Aproximadamente metade dos escolares desejou peso inferior; contudo, entre os meninos o desejo de ganhar peso foi maior.
Michael et al. 47 (Estados Unidos, 2014)	Transversal	N= 5147 meninas e meninos Idade: 10,6±0,7 anos	IMC e IC	<i>Collins Body Figure Rating Scale</i>	<i>A discrepância da IC diferiu significativamente em função do sexo - meninos com maior discrepância do que as meninas. Meninos relataram níveis mais elevados de autoestima do que meninas. Os pais, os colegas e a autoestima foram significativamente relacionadas à discrepância da IC.</i>	Entre os meninos, os achados sugerem que pais e pares estão relacionados negativamente à discrepância da IC. No entanto, entre as meninas, o medo da avaliação negativa por pares está relacionado positivamente com a discrepância da IC. Para meninos e meninas, lidar com os colegas e ter medo de uma avaliação negativa dos pares estão diretamente relacionados à autoestima. Por sua vez, a autoestima, tanto para meninos como para meninas, está relacionada negativamente à discrepância da IC.
Wallander et al. 48 (Estados Unidos, 2013)	Transversal	N= 4824 Idade média de 11 anos	IMC, IC e QVRS	<i>Collins Body Figure Rating Scale</i>	O design observacional impediu examinar os efeitos causais da variação no IMC sobre QVRS.	A importância de encontrar formas efetivas de abordar o IMC no início da vida através de intervenções aplicadas em crianças em risco, bem como programas de prevenção.
Ross et al. 49 (Austrália, 2013)	Longitudinal	N=37 meninas Idade: 11 a 12 anos	IMC	SATAQ-3 e Contour Drawing Rating Scale	Efeitos moderados foram encontrados na comparação: ( $\beta = 0,37$ , $p = 0,19$ ; $R^2 = 39$ ), autoestima ( $\beta = -0,44$ , $p = 0,31$ ; $R^2 = 20$ ), conversas de aparência ( $\beta = 0,47$ , $p = 0,03$ ; $R^2 = .29$ ), e contenção dietética ( $\beta = 0,44$ , $p = 0,13$ ; $R^2 = .21$ )	Os achados revelaram que, em comparação ao grupo controle, as meninas que receberam a intervenção relataram IC melhorada no pós-teste 1 semana após a conclusão da intervenção. Além disso, as mudanças na satisfação corporal foram moderadas pelos níveis iniciais de fatores de risco.
Chung et al. 50 (Estados Unidos, 2013)	Transversal	N=4355 meninas e meninos Idade: 8 a 15 anos	IMC	Perguntas diretas	Entre as crianças de 8 a 11 anos, 41% das garotas com excesso de peso e 35% dos meninos com sobrepeso acreditavam estar com excesso de peso. Entre 12 a 15 anos de idade, 54% das meninas com excesso de peso relataram seu peso como excesso de peso, enquanto apenas 41% dos meninos com sobrepeso relataram seu peso corretamente. Além disso, poucas crianças com peso saudável relataram que estavam com excesso de peso, e crianças que não estão abaixo do peso relataram que estão acima do peso.	Tanto as meninas como os meninos de todas as idades que se percebiam como obesos eram mais propensos a se engajar em comportamentos de perda de peso. Crianças com excesso de peso envolvidas em mais comportamentos de perda de peso do que crianças saudáveis que se percebem com excesso de peso. Entre as crianças com sobrepeso, essas se comprometeram em mais comportamentos de perda de peso do que crianças com peso saudável. A percepção de estar acima do peso e o estado real de sobrepeso estão fortemente associados aos comportamentos de perda de peso.
Coelho et al. 51 (Portugal, 2013)	Transversal	N=4211 meninas e meninos	IMC e IC		Quanto maior o número da silhueta selecionada, maior o IMC médio, exceto no caso das silhuetas 2 e 7 para meninos e 7 para meninas. A maioria dos indivíduos que selecionaram a silhueta número 5 ou superior eram obesas. Para ambos os sexos, a ANOVA mostrou diferenças significativas no IMC	A forma corporal obtida com a escala foi moderadamente correlacionada com o IMC.

		Idade: 7 a 10 anos		<i>Collins Body Figure Rating Scale</i>	dependendo das figuras selecionadas ( $p < 0,001$ ). O coeficiente de correlação entre as silhuetas da imagem do corpo e o IMC foi de .54 ( $p < 0,001$ ) para o total da amostra, .50 ( $p < 0,001$ ) para meninos e .57 ( $p < 0,001$ ) para meninas. Nos modelos de regressão, a porcentagem de variância no IMC explicada pelas imagens selecionadas foram de 25,6% em meninos e de 30,8% em meninas.	Pesquisas futuras precisam se concentrar em crianças extremamente obesas e magras, bem como outros tipos de validação.
Duchin et al. 52 (Colômbia, 2013)	Transversal	N=629 meninas e meninos Idade: 5 a 12 anos	IMC e IC, dados sociodemográficos	<i>Child-adapted Stunkard Figure Rating Scale</i>	Os meninos tinham um IMC médio mais elevado que as meninas (0,23 (SD 1,17) v. 0,04 (SD 0,99), $P = 0,10$ ). Mesmo assim, em comparação com os meninos, as meninas escolheram uma silhueta mais magra a imagem de corpo desejada (3,5 (SD .3) v. 3,8 (SD 1,4), $P = 0,02$ ) e teve uma pontuação BID (insatisfação corporal) ligeiramente maior (0,2 (SD 1,7) v. 0,0 (SD 1,8), $P = 0,17$ ), representando um maior desejo de ser mais magro. Insatisfação materna com a imagem da criança refletia o desejo de ter crianças mais pesadas, especialmente para meninos. A percepção da IC foi associada ao IMC da criança, e ao IMC materno, insatisfação com o corpo da criança e nível socioeconômico.	É necessário esclarecer melhor as influências das percepções e atitudes dos pais sobre a IC da criança. Estudos longitudinais são necessários para melhorar a compreensão do impacto da percepção da IC nas trajetórias de peso na criança, e se as intervenções sobre essas percepções podem afetar os padrões de crescimento durante a infância e na adolescência.
Evans et al. 53 (Inglaterra, 2013)	Transversal	N=127 meninas Idade: 7 a 11 anos	IMC e IC	<i>Software de computador e SATAQ-I</i>	Em média, as participantes identificaram um corpo ideal no mínimo de um tamanho menor do que o corpo percebido na escala de insatisfação do corpo. 65% das meninas identificaram um corpo ideal menor do que o próprio (percebido), enquanto 17% escolheram o mesmo tamanho e 18% escolheu uma figura maior que a sua própria (18%).	Uma estrutura sociocultural para a compreensão da ingestão desordenada e da insatisfação corporal em adultos é útil, com pequenas modificações, para a compreensão do desenvolvimento de atitudes relacionadas em meninas jovens
Pereira et al. 54 (Brasil, 2013)	Transversal	N=397 meninas e meninos Idade: 8 a 17 anos	IMC e IC	Pergunta direta	Houve associação estatisticamente significativa entre percepção do peso corporal e estado nutricional (excesso de peso) em ambos os sexos (meninos: OR = 6,76; meninas: OR = 19,58) e faixa etária (10 a 14 anos) para os meninos (OR = 0,40). Houve maior prevalência entre os meninos que perceberam o peso como adequado e apresentaram excesso de peso, comparados às meninas com a mesma percepção e estado nutricional. Cerca de metade dos estudantes, de ambos os sexos, perceberam o peso como inadequado quando a classificação do estado nutricional apresentou peso adequado.	O peso corporal é percebido de modo distinto entre os sexos. Estudantes com excesso de peso apresentaram percepção inadequada, e apenas para os meninos observou-se associação entre percepção do peso corporal adequado e faixa etária entre 10 e 14 anos. É importante destacar que são necessários mais estudos nacionais cuja proposta seja avaliar a percepção do peso corporal e fatores associados, principalmente entre os adolescentes. A maioria dos estudos apresenta delineamento transversal, por isso, seria interessante conhecer melhor como o corpo é percebido e quais as influências nesse processo ao longo do crescimento e desenvolvimento com o uso de abordagem quali-quantitativa.
Reulbach et al.55 (Irlanda, 2013)	Transversal	N=8568 meninas e meninos Idade: 9 anos	IMC e IC	Entrevista estruturada	As crianças que tinham IMC classificados como sobrepeso ou obesidade foram significativamente ( $c^2 = 14,1$ ; $df = 1$ ; $P < 0,001$ ) mais prováveis de serem vitimadas quando comparadas a crianças que não tinham IMC classificadas como sobrepeso ou obesas (43,3% vs. 38,6%). Apenas 65,6% das crianças que se consideravam como o tamanho certo foram classificados como "peso normal". Os meninos tendiam a ter uma avaliação mais realista do que as meninas (70,4% vs.61,0%).	A IC mostrou existir uma associação mais forte com a agressão de vitimização e <i>bullying</i> do que a derivada do IMC. Pesquisas adicionais que investiguem o papel mediador da IC na relação entre peso, vitimização e <i>bullying</i> são necessárias para entender melhor tal associação.
Shriver et al. 56 (Estados Unidos, 2013)	Transversal	N=214 meninas e meninos	IMC e IC	<i>Mendelson Body-Esteem Scale</i>	Entre os meninos, não foram encontradas diferenças significativas na aparência de BE-Appearance pelo estado do peso: $F(2, 112) = 1,84$ , $p = 0,164$ . Em contraste, diferenças significativas foram registradas entre as meninas por estado de peso: $F(2, 96) = 9,96$ , $p = 0,001$ , com peso normal,	É fundamental examinar as atitudes sobre peso e aparência e a relação entre a estima do corpo e a

		Idade: 8 a 10 anos			meninas com valores de aparência BE significativamente maiores do que sobrepeso ( $p = 0,03$ ) e meninas obesas ( $p = 0,001$ ).	autoestima, ainda mais entre as crianças de idade média.
Swaminathan et al. 57 (Índia, 2013)	Transversal	N=1874 meninas e meninos Idade: 8 a 14 anos	IMC e IC	<i>Silhuetas de Stunkard e Perguntas diretas</i>	Crianças com peso normal, mas que se percebem acima do peso eram 3 vezes mais propensas a tentar a perda de peso em comparação com aquelas que se percebem normais.	As crianças tendem a tentar a perda de peso, independentemente do seu peso, idade e sexo.
Dumith et al. 58 (Brasil, 2012)	Transversal	N=4325 Masculino 2087 Feminino 2183 Idade média = 14,7; desvio-padrão = 0,3	IMC, IC, Estado Nutricional, Nível socioeconômico	<i>Silhuetas de Tiggemann &amp; Wilson-Barret</i>	<p><b>Sexo masculino A/B</b> Magro 2,01 (1,12-3,59) Normal 1 Sobrepeso 1,55 (1,27-1,89) Obesidade 2,43 (2,07-2,84)</p> <p><b>Sexo feminino A/B</b> Magro 1,21 (0,59-2,49) Normal 1 Sobrepeso 1,72 (1,51-1,96) Obesidade 1,89 (1,66-2,15)</p>	A maioria dos adolescentes com excesso de peso desejava ter uma silhueta menor do que a percebida. O nível econômico modificou o efeito do estado nutricional sobre a insatisfação corporal. Adolescentes das classes econômicas mais altas fora do peso ideal mostraram maior insatisfação corporal do que os mais pobres, e, independente do nível econômico e o IMC, as meninas estão mais insatisfeitas com o excesso de peso e os meninos com a magreza.
Miranda et al. 59 (Brasil, 2012)	Transversal	Idade: 20,82 ± 3,03 anos	IMC e IC	<i>BSQ e a Escala de Silhuetas para adultos avaliaram a insatisfação corporal.</i>	Dos 535 estudantes, com média de idade de 20,82 ± 3,03 anos, 245 eram do sexo masculino. A média do BSQ (questionário) foi de 68,00 ± 28,74, sendo 88,9% livres de insatisfação. Porém, pela escala de silhuetas, 76,6% foram considerados insatisfeitos. Os estudantes da área de saúde e humanas apresentaram, sem significância, mais insatisfação que alunos de áreas exatas. As mulheres em relação aos homens ( $p < 0,05$ ) e aqueles com sobrepeso/obesidade (OR:3,174; $p = 0,000$ ) tiveram a maior frequência na classificação de insatisfação corporal.	As universitárias com IMC mais elevado apresentaram-se mais insatisfeitas com sua IC.
Gardner et al. 60 (Estados Unidos, 2010)	Transversal	66 mulheres e 26 homens Idade média mulheres 22 anos, e homens 23 anos	IMC e IC	<i>BIAS-BD</i>	Não há preditores significativos de distorção do tamanho do corpo.	O IMC e o gênero foram preditores significativos de insatisfação corporal.

IC: imagem corporal; BSQ: *Body Shape Questionnaire*; QIC: Questionário de Imagem Corporal; QVRS: Qualidade de vida relacionada a saúde; *BID* – *Body Image Dissatisfaction*; *BE* – *Body-esteem*; *BIAS-BD*: *Body Image Assessment Scale – Body Dimensions*; *MMIS*: *Multidimensional Media Influence Scale*; *SATAQ*: *Sociocultural Attitudes Towards Appearance Questionnaire (SATAQ-1)*; *SATAQ*: *Sociocultural Attitudes Towards Appearance Questionnaire (SATAQ-3)*.

### 3 JUSTIFICATIVA

As distorções perceptuais relacionadas ao corpo resultam em superestimação ou subestimação dele ou partes dele, e a interação entre essas distorções e os transtornos alimentares (TAs), tais como: anorexia, bulimia nervosa, ortorexia nervosa, vigorexia entre outros. Esses transtornos abrangem distorções na cognição, afeto, percepção ou comportamento relacionado ao peso ou forma do corpo, as quais reforçam a necessidade de investigação dessa dimensão perceptual (66, 67). A dicotomia entre a imagem corporal auto percebida e desejada pelo indivíduo, é um grande preditor de comportamento de risco. Desta forma, destaca-se a importância de atentar a essas condições clínicas, de forma a prevenir o desenvolvimento desses transtornos em crianças e adolescentes e evitar o agravamento ou a permanência desses sintomas na fase adulta.

A medida mais utilizada como padrão para comparação corpórea é o IMC. O IMC, amplamente utilizado, falha em expressar a relação entre composição corporal e a imagem corporal, principalmente quando confrontado com medidas capazes de diferenciar compartimentos corporais. Essa medida pode classificar os indivíduos de forma equivocada, pois não considera as estruturas corporais na interpretação dos resultados. Nesse contexto, a associação entre a composição, mediante técnicas mais acuradas como a bioimpedância e a imagem corporal poderão oferecer dados mais precisos sobre as medidas subjetivas e objetivas relacionadas a tais variáveis.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo é avaliar a associação entre a imagem e a composição corporal.



## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a associação entre a percepção da imagem corporal e a composição corporal em crianças e adolescentes.

### **4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO**

Associar percepção da imagem corporal à composição corporal em crianças e adolescentes e ajustar pelas possíveis variáveis.

## **5 HIPÓTESE**

A insatisfação com a autoimagem corporal está positivamente associada à composição corporal derivada da bioimpedância elétrica.

## 6 METODOLOGIA

### 6.1 DELINEAMENTO

Trata-se de um estudo transversal.

### 6.2 POPULAÇÃO

Participaram do estudo indivíduos com idade entre 7 e 19 anos de idade. Para distinguir entre os estágios do desenvolvimento, os participantes foram divididos em dois grupos: (crianças entre 7 e 9 anos; adolescentes entre 10 e 19 anos), conforme a classificação da OMS para crianças e adolescentes. A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera a adolescência como o período compreendido dos 10 aos 19 anos.

Os participantes foram recrutados por conveniência mediante convite verbal e escrito. Indivíduos das cidades de Porto Alegre, Canela, Santa Cruz do Sul e Pelotas. Os participantes foram selecionados nos diversos ambulatórios pediátricos, escolas públicas e privadas, eventos públicos e centros esportistas. Os locais eram escolhidos por conveniência pelos pesquisadores, mas sempre respeitando a inclusão de participantes por faixa etária e sexo.

#### 6.2.1 Critérios de inclusão do estudo

- a) Idade entre 7 e 19 anos.
- b) Assinatura do termo de consentimento e assentimento para menores de 18 anos.

### 6.2.2 Critérios de exclusão do estudo

Os seguintes critérios de exclusão são adotados para a realização da bioimpedância elétrica:

- a) Crianças/ adolescentes e adultos com doenças que afetam a resistência elétrica da pele;
- b) Crianças/ adolescentes e adultos com doenças crônicas;
- c) Gestantes, nas quais o teste de BIA é totalmente contraindicado, devido alterações na volemia que interferem no resultado do exame;
- d) Portadores de marca-passo cardíaco ou cardiodesfibrilador não realizam exame de BIA por possível risco de interferência no dispositivo;
- e) Participantes amputados ou em uso de próteses/ órteses não realizam exame de BIA por ausência de contato com pelo menos um dos pontos tácteis dos eletrodos;
- f) Em uso de objetos metálicos no corpo (anéis, correntes, brincos, piercings).

## 6.3 VARIÁVEIS DO ESTUDO

A seguir serão apresentadas a metodologia da coleta dos dados e, quando aplicável, como a variável foi categorizada.

### 6.3.1 Variáveis Preditoras

#### 6.3.1.1 Medidas Antropométricas

A estatura foi medida de forma direta, com estadiômetro da marca Welmy, com extensão de 2,5m e resolução de 0,1cm, estando o indivíduo ereto, descalço, com os calcanhares unidos, em superfície lisa, plana e rígida, com os braços pendentes ao longo do corpo. A massa corporal foi obtida por meio de balança digital, modelo *Cadence BAL-150®* (Milão, Itália), com capacidade de 150 kg e precisão de 100g,

com os indivíduos utilizando o mínimo de roupa possível e sem sapatos. Todas as medidas antropométricas foram realizadas seguindo procedimentos já descritos (68).

Para aferição da estatura, os mesmos ainda descalços, foram posicionados com os pés paralelos e tornozelos unidos, as nádegas, os ombros e o extremo superior da cabeça encostados à haste flexível dos estadiômetro, e os braços soltos ao longo do corpo. Portanto, os participantes permaneceram em pé, eretos, sem que se encolhessem ou esticassem, olhando para frente, e a leitura foi efetuada o mais próximo de 0,50 cm.

### **6.3.1.2 Índice de massa corporal**

O estado nutricional de crianças e adolescentes foi descrito através da classificação do IMC de acordo com escore Z, calculado utilizando o *software AnthroPlus* da OMS (<http://who-anthroplus.software.informer.com/>), conforme os pontos de corte propostos pela OMS, onde magreza  $\geq$  escore Z - 3 e  $<$  escore Z - 2, eutrofia  $>$  escore Z - 2 e  $\leq$  escore Z+1, sobrepeso  $>$  escore Z+1 e  $\leq$  escore Z+2, obesidade  $>$  escore Z+2 e  $\leq$  escore Z+3 (69).

### **6.3.1.3 Análise da Bioimpedância Elétrica**

Para a análise da BIA de todos os indivíduos do estudo foi utilizado o equipamento Biospace - Modelo: *InBody S10* da Ottoboni (Rio de Janeiro, RJ, Brasil), de multifrequência, com corrente aplicada de 100 $\mu$ A (1KHz), 500 $\mu$ A (outras frequências); alimentação 100 – 240 VAC, 50/60 Hz , 1,2A; Tela colorida de cristal líquido – 640 x 480; dimensões 202 (L) x 322(P) x 53 (A) mm (largura, profundidade, altura); 2 Kg de peso; tempo de medição menor que dois minutos, faixa de idade de 3 a 99 anos; faixa de massa corporal de 10 a 250 Kg e faixa de altura de 95 a 220cm.

A mensuração foi realizada de acordo com as especificações do fabricante. A verificação ocorreu nos indivíduos com os membros afastados do corpo e com o mínimo de roupa possível. Os participantes foram orientados a se posicionarem em pé, descalçados e trajando roupas leves para serem devidamente pesados. A verificação ocorreu com os participantes em posição ortostática, com os membros superiores e inferiores afastados do corpo e com o mínimo de roupa possível.

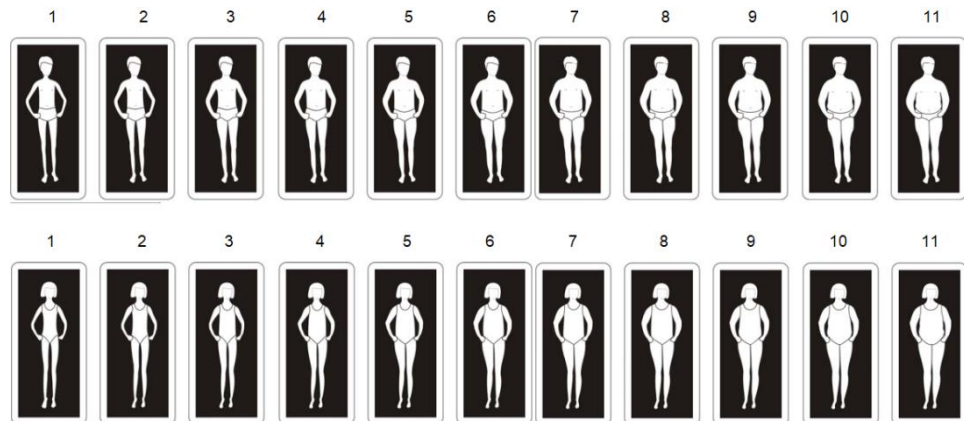
Cada participante realizou duas avaliações e a sua média como resultado final avaliado. Os dados de percentual de massa gorda (percentual de gordura corporal) e percentual de massa muscular (percentual de massa muscular) foram obtidos através da BIA.

#### **6.3.1.4 Variável de desfecho: Percepção da imagem corporal**

Para o presente estudo foi utilizada a Escala de Silhuetas Brasileiras adaptada, para crianças (7-12 anos) e adultos (18-59 anos) por Kakeshita *et al.* (2009). A escala é um instrumento de baixo custo, não invasivo e de fácil e rápido manuseio na avaliação da insatisfação corporal (70).

O instrumento consiste em 11 silhuetas que representam silhuetas de ambos os sexos, apresentadas em cartões individuais, com variações progressivas na escala de medidas da figura mais magra ( $IMC=12\text{Kg/m}^2$ ) a mais obesa ( $IMC=29\text{Kg/m}^2$ ) (20). Para avaliação perceptiva da imagem corporal, solicita-se ao participante que escolha a silhueta que mais se aproxima da imagem que tem seu próprio corpo no momento (IMC "Percebido"). O valor da estimativa da imagem corporal é obtido pela operação  $IMC \text{ "Percebido"} - IMC \text{ "Real"}$ , sendo que resultados próximos de zero indicam uma percepção acurada, resultados negativos apontam subestimação do tamanho corporal, enquanto os positivos indicam sua superestimação. A seguir, o participante deve indicar a silhueta que gostaria de ter (IMC "Desejado"). Seu índice de insatisfação global é fornecido pela operação  $IMC \text{ "Desejado"} - IMC \text{ "Percebido"}$ , de modo que resultados iguais a zero são indicadores de satisfação, e resultados positivos ou negativos apontam graus de insatisfação, indicando desejo de silhuetas maiores ou menores, respectivamente (ANEXO I).

**Fig. 1.** (Escala de Silhuetas para crianças sugerida por Kakeshita (2009))



Fonte: Modificado de Kakeshita (2009)

**Fig.2. Tabela:** IMC médio e intervalos de IMC atribuídos a cada figura em adaptação da Escala de Silhuetas para crianças

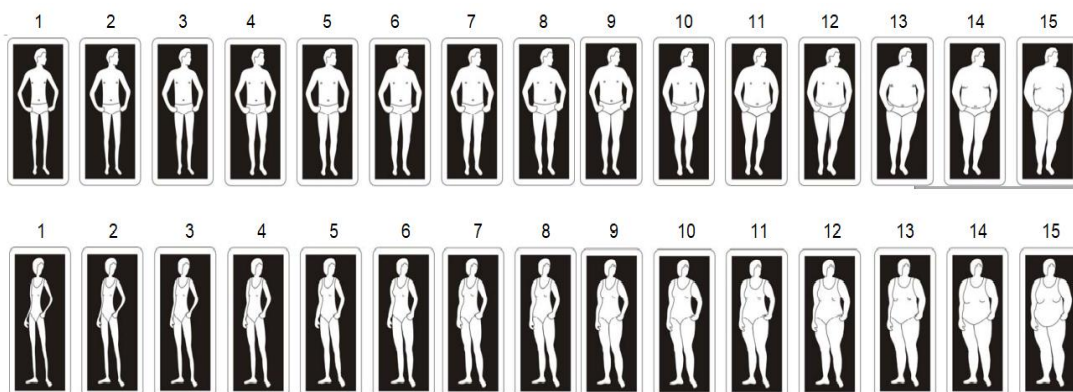
Figura	IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> )	Intervalo de IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
		Mínimo	Máximo
1	12	11,15	12,84
2	13,7	12,85	14,54
3	15,4	14,55	16,24
4	17,1	16,25	17,94
5	18,8	17,95	19,64
6	20,5	19,65	21,34
7	22,2	21,35	23,04
8	23,9	23,05	24,74
9	25,6	24,75	26,44
10	27,3	26,45	28,14
11	29	28,15	29,85

Fonte: Kakeshita (2008) (70)

Este instrumento, foi construído e validado para adolescentes brasileiros por Laus *et al.* (71). Após a condução do teste-reteste em 112 participantes com intervalo de um mês, os resultados demonstraram que as escalas foram capazes de discriminar os diferentes grupos de estado nutricional em ambos os sexos; apresentaram coeficientes de correlação entre IMC real, IMC percebido e insatisfação e coeficientes de correlação intraclasse elevados, comprovando que o instrumento é apropriado para avaliar a imagem corporal nessa faixa etária (14 a 17 anos).

O instrumento, construído e validado para adultos de (18 a 59 anos) de idade por Kakeshita *et al.* (70), foram desenvolvidas com base nas medidas antropométricas médias de homens e mulheres brasileiros e são constituídas de 15 cartões plastificados para cada sexo. Neles, cada figura corresponde a um Índice de Massa Corporal (IMC) – medida que expressa o peso (kg) dividido pelo quadrado da altura (m) – variando de 12,5 a 47,5 kg/ m<sup>2</sup> e com diferença constante de 2,5 kg/ m<sup>2</sup> entre as figuras. No estudo de fidedignidade teste-reteste (com um mês de intervalo) conduzido em 46 mulheres e 44 homens, a autora encontrou coeficientes de correlação superiores a 0,70 para as escalas feminina e masculina (p<0,01). As figuras foram corretamente ordenadas por mais de 83% dos participantes, sendo os erros cometidos sempre entre figuras adjacentes, o que se justifica pelas características psicofísicas das escalas que preveem uma diferença mínima perceptível entre as figuras (ANEXO II).

**Fig.3.** Escala de Silhuetas para adultos sugerida por Kakeshita (2009)



Fonte: Modificado de Kakeshita (2009)



**Fig.4. Tabela:** IMC médio, intervalos de IMC e pesos correspondes atribuídos a cada figura para adaptação da Escala de Silhuetas para adultos

Figura	IMC Médio (kg/m <sup>2</sup> )	Intervalo de IMC (kg/m <sup>2</sup> )		Peso Médio correspondente (kg)	
		Mínimo	Máximo	Feminino	Masculino
1	12,5	11,25	13,74	34,03	36,98
2	15	13,75	16,24	40,84	44,38
3	17,5	16,25	18,74	47,64	51,77
4	20	18,75	21,24	54,45	59,17
5	22,5	21,25	23,74	61,26	66,56
6	25	23,75	26,24	68,06	73,96
7	27,5	26,25	28,74	74,87	81,36
8	30	28,75	31,24	81,67	88,75
9	32,5	31,25	33,74	88,48	96,15
10	35	33,75	36,24	95,29	103,54
11	37,5	36,25	38,74	102,09	110,94
12	40	38,75	41,24	108,90	118,34
13	42,5	41,25	43,74	115,71	125,73
14	45	43,75	46,24	122,51	133,13
15	47,5	46,25	48,75	129,32	14,52

Fonte: Kakeshita (2008) (70)

O protocolo de avaliação é bem simplificado, bastando apenas o avaliador apresentar as figuras e realizar as seguintes perguntas:

- Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo(a)?
- Quão satisfeito(a) você está com o seu corpo?
- Que mudanças poderiam ser feitas para você se sentir melhor com o seu corpo?
- Quando olha no espelho, qual das figuras abaixo é mais parecida com o seu corpo?
- Qual figura é mais parecida com o seu corpo?
- Qual a figura que representa o corpo que você gostaria de ter?
- Qual a figura tem o corpo que você acha ideal para pessoas da sua idade?
- Qual a figura tem o corpo que você acha mais saudável?

Os participantes indicaram suas respostas, e o pesquisador anotou as mesmas em formulário próprio. O grau de satisfação ou insatisfação com a imagem corporal é determinado pela diferença entre a imagem atual e a desejada. Deste modo, os avaliados podem ser classificados como insatisfeitos por magreza, insatisfeitos por excesso de peso ou satisfeitos – quando a escolha da silhueta é a mesma para as duas perguntas. O instrumento de avaliação da imagem corporal contará com perguntas relativamente abertas para que o entrevistado possa responder livremente sobre seu ponto de vista (ANEXO III).

#### 6.4 TAMANHO AMOSTRAL

Planejamos um estudo com variáveis preditoras contínuas (percentual de gordura e massa muscular) comparando com indivíduos que a partir da seleção da imagem corporal foram categorizados para análise como satisfeitos e não satisfeitos. Considerando um poder de 90% e nível de significância de 5%, o desvio padrão de 10 no insatisfeito e 8 no satisfeito, uma diferença média entre os grupos de 5, o número mínimo necessário para cada grupo é 69 participantes. Sendo assim, o número total de participantes indicado é de 138. Considerando que ajustamos as análises por sexo e faixa etária e que avaliamos também o desfecho de percepção corporal, 300 participantes foram incluídos. O tamanho amostral foi calculado no programa WinPepi, versão 3.85.

#### 6.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise descritiva, os dados categóricos foram apresentados por frequências absolutas e relativas. A descrição das variáveis contínuas foi representada por média e desvio padrão ou mediana e intervalo interquartil, conforme a simetria das variáveis. As relações das variáveis de desfecho e as variáveis preditoras são apresentadas por meio do método de modelo linear generalizado bruto e multivariável. A diferença entre as variáveis estudadas mediante o teste t de *Student* e a análise de variância (ANOVA), seguido de Post-Hoc, foi utilizada para as comparações de três médias e nível de significância de  $p < 0,05$ .

## 6.6 ASPECTOS ÉTICOS

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedeceram aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução n.466/12 do Conselho Nacional de Saúde (72).

Este estudo faz parte de um projeto guarda-chuva coordenado pela profa. Rita Mattiello. Primeiramente, o estudo foi aprovado pela Comissão Científica da Escola de Medicina da PUCRS e do Hospital São Lucas (ANEXO IV) e pelo Comitê de Ética em Pesquisa CEP/PUCRS (ANEXO V).

Para atender às exigências da Resolução 466/2012, o projeto contém os seguintes termos: **(1)** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE): para a coleta das assinaturas dos respectivos responsáveis legais quando em condições de responder a pesquisa e quando interessados que seus tutelados participem da pesquisa. O interesse em participar do presente estudo é expresso e documentado pela assinatura desse Termo (APÊNDICES I, II, IV). - **(2)** Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE): para a coleta das assinaturas das crianças/ adolescentes quando em condições de responder a pesquisa e quando interessados a participar da mesma. O interesse em participar do presente estudo é expresso e documentado pela assinatura desse Termo (APÊNDICES III, V).

### 6.6.1 Riscos da pesquisa

Os riscos da participação no estudo foram mínimos, visto que todas as avaliações realizadas na pesquisa não apresentaram riscos conhecidos. Acredita-se que o risco de desconforto foi pequeno para os sujeitos desta pesquisa; porém, em caso de mobilização de algum aspecto emocional do sujeito ou quadro de desorganização mental e/ou comportamental, a coleta de informações foi interrompida e os aspectos emergidos acolhidos.

### 6.6.2 Benefícios da pesquisa

Os dados colhidos pela presente pesquisa são importantes para o nosso país, pois permitirá que tenhamos referências sobre nossas características e, assim, possamos desenvolver estudos que sejam mais adequados ao nosso perfil, a fim de corroborar a saúde pública.

## 7 ARTIGO

Artigo Submetido para a revista: Journal of adolescence health

### COVER LETTER

Porto Alegre, October 26, 2018.

To: Editorial Board

Journal of adolescence health

We are submitting the manuscript titled “**Body composition measures can better predict body image dissatisfaction in young children and adolescents than body mass index**” to the *Journal of adolescence health*.

Body image is a complex and multidimensional psychological concept that includes perceptual, cognitive, attitudinal, and behavioral factors. Body dissatisfaction is a component of the attitudinal dimension and refers to the negative subjective assessment of one’s body. Studies have demonstrated that body dissatisfaction has increased in the past decade, especially among young children. This is an important public health concern, given the broad psychological consequences such as dietary restraint, eating disorders, depression, and unsafe sexual behaviors.

Most research on body image has used the body mass index (BMI) as a nutritional predictor of body satisfaction, particularly in children. However, the BMI is a limited tool to assess body composition because it does not distinguish between fat mass and lean body mass. Few studies have investigated how body composition can predict body image dissatisfaction, and the evidences that reported measurements of the body composition used the skinfold thickness.

We found that body composition measures can predict body image dissatisfaction. Thus, the present findings clearly indicate the importance of evaluating body composition in young children and adolescents as a reference parameter for body image dissatisfaction. This result may be relevant for the design of future studies on physiological indicators and body satisfaction.

The submitted material has not been published and is not being considered for publication elsewhere.

The authors transfer all copyright ownership of the manuscript to Body Image, in the event the work is published.

The authors warrant that the article is original, does not infringe upon any copyright or other proprietary right of any third party.

The protocol was approved by the Ethics Committee at the Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brazil (CAAE: 48270515.3.1001.5336) and informed consent was obtained from each patient.

The authors confirm that they have reviewed and approved the final version of the manuscript.

#### **Corresponding author:**

Rita Mattiello,

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Avenida Ipiranga 6690, second floor, Porto Alegre 90610–000, RS Brazil.

Phone number: +55–51–33203350

E-mail: [rita.mattiello@pucrs.br](mailto:rita.mattiello@pucrs.br)

**Title:** Body composition measures can better predict body image dissatisfaction in young children and adolescents than body mass index

**Authors:** Rejane Rosaria Grecco Dos Santos<sup>a</sup>, Gabriele Carra Forte<sup>b</sup>, Eduardo Mundstock<sup>c</sup>, Marina Azambuja Amaral<sup>d</sup>, Suelen Goecks<sup>e</sup>, Carolina Gomes da Silveira<sup>f</sup>, Fernanda Chaves Amantéa<sup>g</sup>, Julia Frota Variani<sup>h</sup>, Linda Booij<sup>i</sup>, Rita Mattiello<sup>j</sup>

**Affiliations:**

<sup>a</sup> Ph.D., Programa de Pós-graduação em Pediatria e Saúde da Criança, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil [rejane.rosario@acad.pucrs.br](mailto:rejane.rosario@acad.pucrs.br)

<sup>b</sup> Ph.D., Programa de Pós-graduação em Pediatria e Saúde da Criança, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil [gabicarraforte@yahoo.com.br](mailto:gabicarraforte@yahoo.com.br)

<sup>c</sup> Ph.D., Programa de Pós-graduação em Pediatria e Saúde da Criança, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil [eduardo.mundstock@acad.pucrs.br](mailto:eduardo.mundstock@acad.pucrs.br)

<sup>d</sup> MSc., Programa de Pós-graduação em Medicina e Ciências da Saúde da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil [marina.amaral@acad.pucrs.br](mailto:marina.amaral@acad.pucrs.br)

<sup>e</sup> MSc., Programa de Pós-graduação em Pediatria e Saúde da Criança, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil [suelengoecks@hotmail.com](mailto:suelengoecks@hotmail.com)

<sup>f</sup> Faculdade de Nutrição, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil [carolsilveira@live.com](mailto:carolsilveira@live.com)

<sup>g</sup> Escola de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil [fernanda.amantea@acad.pucrs.br](mailto:fernanda.amantea@acad.pucrs.br)

<sup>h</sup> Escola de Medicina, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil [julia.variani@acad.pucrs.br](mailto:julia.variani@acad.pucrs.br)

<sup>i</sup> Ph.D., Concordia University & CHU Sainte-Justine, University of Montreal, Canada [linda.booij@concordia.ca](mailto:linda.booij@concordia.ca)

<sup>j</sup> Ph.D., Programa de Pós-graduação em Pediatria e Saúde da Criança e Programa de Pós-graduação em Medicina e Ciências da Saúde, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil [rita.mattiello@pucrs.br](mailto:rita.mattiello@pucrs.br)

**Corresponding author:**

Rita Mattiello,

Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS), Avenida Ipiranga 6690, second floor, Porto Alegre 90610-000, RS Brazil.

Phone number: +55-51-33203350

E-mail: rita.mattiello@pucrs.br

**Acknowledgments:** Fundação de Amparo à Pesquisa do Rio Grande do Sul (FAPERGS), the National Research Council of Brazil (CNPq) and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior CAPES.

**Declarations of interest:** none

**Funding:** This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

**Abbreviations**

BMI – body mass index

BIA - bioelectrical impedance analysis

OR – odds ratio

## **Abstract**

**Purpose:** The aim of this study is to identify whether body composition parameters could predict body image dissatisfaction in children.

**Methods:** This cross-sectional study evaluated sociodemographic data, nutritional variables, and body image dissatisfaction using a causal diagram and logistic regression analyses.

**Results:** A total of 547 participants were evaluated, including 54% female and 67% Caucasian, with a mean age of  $11.4 \pm 3.8$  years. The mean body mass index was  $20.5 \pm 4.6$  kg/m<sup>2</sup>, and the mean percentages of fat and lean mass were  $23.01 \pm 10.59\%$  and  $72.84 \pm 10.03\%$ , respectively. In the multivariable model, only body composition was significantly associated with body image dissatisfaction, with increases in the percentages of fat mass and lean body mass corresponding with increased dissatisfaction (odds ratio: 1.849 (1.085 – 3.149,  $p=0.024$ ) and 1.828 (1.043 – 3.202,  $p=0.035$ ), respectively). The overall prevalence of dissatisfaction with body image was 363 (76.3%) participants.

**Conclusions:** Body composition measures can better predict body image dissatisfaction in children than body mass index. This result may be relevant for the design of future studies on physiological indicators and body satisfaction.

**Key words:** body composition; body mass index; body image dissatisfaction; pediatric.

**Implications and Contribution:** One of the important contributions of this study is the evaluation of body composition by multifrequency BIA versus proxy measures such as BMI. Other advantages are the inclusion of young children and adolescents and the large, ethnically diverse sample. Nevertheless, the limitations should not be ignored.

## Introduction

Body image is a complex and multidimensional psychological concept that includes perceptual, cognitive, attitudinal, and behavioral factors. Body dissatisfaction is a component of the attitudinal dimension and refers to the negative subjective assessment of one's body. Studies have demonstrated that body dissatisfaction has increased in the past decade, especially among young children [1–3]. This is an important public health concern, given the broad psychological consequences such as dietary restraint, eating disorders, depression, and unsafe sexual behaviors [4–7].

Most research on body image has used the body mass index (BMI) as a nutritional predictor of body satisfaction, particularly in children [1,4,8–10]. However, the BMI is a limited tool to assess body composition because it does not distinguish between fat mass and lean body mass [11]. Subjects with increased lean body mass can be classified as overweight when using BMI, while individuals with a high percentage of fat mass can be classified as having normal weight [12,13]. In addition, recent studies have shown that these indicators are the more associated with morbidity and mortality than BMI [14–17].

Few studies have investigated how body composition can predict body image dissatisfaction, and the evidences that reported measurements of the body composition used the skinfold thickness [18,19]. These measures can also underestimate or overestimate fat mass and have a large variability due to low inter-rater reliability [20]. One of the different methods to assess body composition is bioelectrical impedance analysis (BIA). This is a portable, noninvasive, fast, and relatively inexpensive method for assessing body composition [21]. Body composition measured by bioimpedance has already been associated with several health outcomes morbidity and mortality [22], but not body image. Thus, the purpose of this study is to identify whether body composition parameters is a reliable predictor of body image dissatisfaction in children and adolescents.



## **Material and Methods**

The present study followed the guidelines for writing observational articles from the STROBE Statement [23]. The study design was a cross-sectional. The participants were children and adolescents aged 5 to 19 years, who recruited using a convenience sample in Brazil between 2015 and 2017.

### ***Body mass index (BMI)***

To assess nutritional status by BMI, participants were weighed and measured according to the standardization of the International Society for the Advancement of Kinanthropometry [24]. Participants wore as little clothing as possible and no shoes during the measurements. Weight was measured using a calibrated digital scale (Charder MS6121 model, Brazil) with a capacity of 200 kg and accuracy of 100 g. Repeated measurements were taken until the same weight value was obtained twice. Height was assessed using a metal stadiometer (Cescorf, Brazil) affixed on a vertical bar with an adjustable headpiece. The individuals were instructed to stand with bare feet, arms along the body and head in the Frankfort horizontal plane [25].

BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ ) was computed, and the BMI-for-age Z-score values were obtained using the software AnthroPlus V.1.0.2 from the World Health Organization [26]. All subjects were classified according standard cutoffs recommended by the WHO [27]. These cutoffs classify BMI as low for age ( $\text{BMI} < z \text{ score } -2$ ); normal weight ( $\text{BMI} \geq Z\text{-score } -2$  and  $< Z\text{-score } +1$ ); overweight ( $\text{BMI} \geq Z\text{-score } +1$  and  $< Z\text{-score } +2$ ), and obesity ( $\text{BMI} \geq Z\text{-score } +2$ ).

### ***Body composition***

Body composition was measured by bioelectrical impedance analysis (BIA) with a portable device model (BIA InBodyS10 multi-frequency, USA) with applied current of  $100\mu\text{A}$  (1KHz),  $500\mu\text{A}$  (5, 5, 50, 250, 500 and 1000 KHz) with power supply of 100 - 240 VAC, 50/60

Hz, 1.2A was used. The hand electrodes were attached to the thumb and middle finger of each hand. The foot electrodes were positioned between anklebone and heel. The test procedure was conducted according to the manufacturer's instructions, the participants wiped the bottoms of their feet with a proprietary electrolyte tissue before standing on the electrodes on the scale platforms of the respective analyzers [28]. All participants were classified according standard cutoffs recommended by Lohman [29]: high fat mass  $\geq 25\%$  for boys and high body fat  $\geq 32\%$  for girls.

## ***Outcome***

### *Body dissatisfaction*

Body dissatisfaction was measured using the Figure Rating Scale for Brazilian Children developed by Kakeshita et al. [30], which calculates the discrepancy between respondents' perceived body size and their ideal body size. This scale contains 11 male and female silhouettes that correspond to real intervals of BMI for classification of the subjects ranging from the smallest (BMI of 12 kg/m<sup>2</sup>) to the largest silhouette (BMI of 29 kg/m<sup>2</sup>). Each successive figure represents a constant increase in BMI of 1.7 kg/m<sup>2</sup> compared to the previous figure. The interviewers asked the children to select the figure that best represents their perceived and ideal body shapes, with possible dissatisfaction scores ranging from -11 to +11. Answers with a score of zero (from choosing the same silhouette) indicate body satisfaction.

The measurements were carried out by a team of trained evaluators by following the established standards for the performance of the exams and the application of the questionnaires. All participants answered the questionnaires in the presence of only the interviewer. The researchers who carried out the questionnaires and performed the analysis and classifications were blinded to the results of the BIA.

## **Covariates**

Age (continuous variable, years), sex (male and female), family income (continuous variable), ethnicity (Caucasian and others).

## ***Study size***

The minimum number needed for each group was 69 participants when considering a power of 90% and significance level of 5%, standard deviations of 10 in the group of dissatisfied individuals and 8 in the satisfied group, and a mean difference between groups of 5. Thus, the total number of participants indicated was 138. The strategy chosen was the inclusion of 300 participants when considering that we would adjust the analysis by sex and age group and evaluate the outcome of body perception. The sample size was calculated using the WinPepi version 3.85.

## ***Statistical methods***

Descriptive statistics were used to summarize the data. A causal diagram was used to represent our qualitative a priori assumptions about the underlying mechanistic or indirect pathways by which BMI and body composition may affect body image satisfaction (satisfied or dissatisfied), as well as possible confounders that were introduced into the statistical model. This causal directed acyclic graph was drawn using DAGitty version 2.0 [31]. We conducted logistic regression analyses to estimate the association between BMI, body composition, and body image dissatisfaction, as well as possible confounder variables (age, ethnicity, sex, and family income). Initially, all covariates that presented  $p < 0.20$  were included in the multivariate model.

The next step was the individual exclusion of covariates that presented critical p-values (values that were not significant). This step was repeated until all variables remaining in the

model presented  $p < 0.05$ . All analyses were performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) v.17 (SPSS Inc, Chicago, IL).

The study was approved by the Ethics Committee at the Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Brazil (Decision number 48270515.3.1001.5336/2015) and has been carried out in accordance with The Code of Ethics of the World Medical Association (Declaration of Helsinki) for experiments involving humans. Written parental consent and assent from the child were also obtained.

## **Results**

A total of 547 subjects were evaluated, including 188 (34.4%) children and 359 (65.6%) adolescents with a mean age of  $11.4 \pm 3.8$  (SD) years. Of these, 296 (54.1%) were female and 325 (66.6%) identified as Caucasian. The mean BMI was  $20.5 \pm 4.6$  kg/m<sup>2</sup>, and 314 (59%) participants were classified as normal weight, 112 (21.1%) were overweight, and 106 (19.9%) were obese. The average fat and lean mass percentages were  $23.01 \pm 10.59\%$  and  $72.84 \pm 10.03\%$ , respectively (Table 1).

There were 44 (30.2%) boys and 78 (27.5%) girls were classified as having excess fat mass percentage. Dissatisfaction with body image was presented in 363 (76.3%) participants, with 230 (48.3%) participants desiring a thinner figure and 133 (27.9%) desiring a larger figure, and there were no statistical differences in regard to age and sex. About 30% of boys selected silhouette 5 as ideal (Figure 1a), and about 20% of girls selected silhouettes 3, 4, and 5 as ideal (Figure 1b).

The causal directed acyclic graph summarizes possible relationships between the variables while taking into account what is known on this topic (Figure 2). According to causal theory, we should consider the effect of sociodemographic variables to analyze a direct arrow representing a causal effect to explain the association between body composition and outcome.

However, in our univariate model, only BMI and body composition were associated with body image. In the multivariable model (including both BMI and body composition), only body composition was significantly associated with body image dissatisfaction, with increases in the measure of percentage of fat mass and lean body mass corresponding to increased dissatisfaction (odds ratio (OR): 1.849 (1.085 – 3.149,  $P=0.024$ ) and 1.828 (1.043 – 3.202,  $P=0.035$ ), respectively, Table 2). Considering the participants' age range, we also tested whether the BMI Z-score was associated with body image dissatisfaction, but it was not ( $p=0.52$ ).

## **Discussion**

We found that BMI was not a determinant of body image dissatisfaction, whereas body composition (fat mass and lean body mass percentage) were predictors. The probability of dissatisfaction among children and adolescents with greater fat mass was similar to dissatisfaction with the larger lean body mass. One explanation is the fact that participants can only see "being bigger" and "being fatter" in the images. Although BMI is used to evaluate the nutritional status of individuals, it does not take into account the amounts of fat and lean body mass. For example, children who have increased lean mass due to sports are more likely to have better outcomes in relation to morbidity and mortality [32], even if their image appears to be larger than the body size considered ideal for a given culture. Being dissatisfied with body size, even if it is because of increased muscle mass, can lead to eating disorders such as bulimia nervosa and anorexia nervosa that affect in a very important way the lives of these children. Thus, the evaluation of body composition is fundamentally important when evaluating body image satisfaction. Our findings suggest the importance of being aware, from the earliest years, that body weight or size does not reflect well-being

Similar results were found in a study with 256 university students, but body composition was measured from the sum of five skinfold thickness measurements [18]. Other studies that evaluated body composition by skinfold thickness observed that both BMI and fat mass percentage appeared to be indicators of body image dissatisfaction [1,19,33,34]. However, most studies considered only adolescents [19,33,34], and the body composition was evaluated by one skinfold thickness measurement at the triceps [34] or the sum of two skinfold thickness measurements at the triceps and subscapularis or at the triceps and calf [1,19,33]. Underestimation or overestimation of fat mass by skinfold equations has been shown in other studies with the different populations, independent of nutritional studies [35–37]. In this context, it is important to evaluate the body composition by accurate methods such as multifrequency bioimpedance.

We observed a high prevalence of body image dissatisfaction without differences in regard to sex, age and ethnicity among the children. The high prevalence of body image dissatisfaction found in this study was similar to results obtained in other studies, particularly among adolescents [1,38,39]. However, the present findings suggest that dissatisfaction may develop in very young children. One possible explanation is how children and adolescents perceive their bodies. In our study, despite around 60% of the participants being classified as having normal weight, dissatisfaction was observed in almost 80%. Furthermore, the analysis of body composition values showed a shift of the percentage fat mass and the lean body mass from the normal values (20 and 70%, respectively).

Recent studies showed that children of both sexes do not make accurate judgments regarding average body size, which points to considerable biases of perception. Evidences have demonstrated an association between eutrophic child and negative body image, which may be attributed to discrepancies from one's perceived ideal body [40–42]. In general, children and adolescents emphasized a strong preference for a thinner or normal body sizes and an aversion

of overweight and obese body sizes. We found no significant differences in sex and the images selected as ideal, although more girls selected leaner images as an ideal body than boys, as might be expected. As highlighted by the literature, adolescent girls are often concerned with a “drive for thinness” and “body dissatisfaction.”

Ethnicity is an important factor to consider, which strongly influences the values attributed to the body image of children and adolescents [43]. Western culture predominantly endorses an ultrathin ideal body as attractive for women, while a muscular and slender body is considered ideal for men. A thin body size is predominant among actresses and singers with thin ideal bodies, who are mentioned by girls as having perfect bodies<sup>3</sup>. On the other hand, in non-Western ethnicities, traditionally, a body image of being “full figured” may still predominate [3,44–46]. This study looked at a Brazilian population, who generally internalize the Western thin-body ideal and may be more vulnerable to negative body image and dissatisfaction with one’s body.

This study has several limitations. First, the study was conducted in only Brazil, but we included participants from different ethnicities and different levels of socioeconomically status. Second, the validated silhouette drawings are directly associated with bidimensional linear forms, which may imply flaws in total body representation. However, it is the most used method to assess body image. As far as we know, this is the first study to evaluate the association between body image satisfaction and body composition in a large sample among young children and adolescents. One of the important contributions of this study is the evaluation of body composition by multifrequency BIA versus proxy measures such as BMI. Other advantages are the inclusion of young children and adolescents and the large, ethnically diverse sample. Nevertheless, the limitations should not be ignored.

In conclusion, we found that body composition measures can predict body image dissatisfaction. Thus, the present findings clearly indicate the importance of evaluating body

composition in young children and adolescents as a reference parameter for body image dissatisfaction. This result may be relevant for the design of future studies on physiological indicators and body satisfaction.

## References

1. Ferrari EP, Minatto G, Berria J, et al. Body image dissatisfaction and anthropometric indicators in male children and adolescents. *Eur J Clin Nutr.* 2015;69(10):1140-1144. doi:10.1038/ejcn.2014.252
2. Garrusi B, Baneshi MR. Body dissatisfaction among Iranian youth and adults. *Cad Saude Publica.* 2017;33(9):e00024516. doi:10.1590/0102-311X00024516
3. Veldhuis J, Te Poel F, Pepping R, Konijn EA, Spekman ML. “Skinny is prettier and normal: I want to be normal”-Perceived body image of non-Western ethnic minority children in the Netherlands. *Body Image.* 2017;20:74-86. doi:10.1016/j.bodyim.2016.11.006
4. Evans EH, Tovee MJ, Boothroyd LG, Drewett RF. Body dissatisfaction and disordered eating attitudes in 7- to 11-year-old girls: testing a sociocultural model. *Body Image.* 2013;10(1):8-15. doi:10.1016/j.bodyim.2012.10.001
5. Heron KE, Smyth JM. Is intensive measurement of body image reactive? A two-study evaluation using Ecological Momentary Assessment suggests not. *Body Image.* 2013;10(1):35-44. doi:10.1016/j.bodyim.2012.08.006
6. Milhausen RR, Buchholz AC, Opperman EA, Benson LE. Relationships Between Body Image, Body Composition, Sexual Functioning, and Sexual Satisfaction Among Heterosexual Young Adults. *Arch Sex Behav.* 2015;44(6):1621-1633. doi:10.1007/s10508-014-0328-9
7. Tatangelo GL, Ricciardelli LA. A qualitative study of preadolescent boys’ and girls’ body image: Gendered ideals and sociocultural influences. *Body Image.* 2013;10(4):591-598.
8. Brault M-C, Aimé A, Bégin C, Valois P, Craig W. Heterogeneity of sex-stratified BMI trajectories in children from 8 to 14years old. *Physiol Behav.* 2015;142:111-120. doi:10.1016/j.physbeh.2015.02.001
9. Jiménez-Flores P, Jiménez-Cruz A, Bacardí-Gascón M. Insatisfacción con la imagen corporal en niños y adolescentes: revisión sistemática. *Nutr Hosp.* 2017;34(2):479-489.



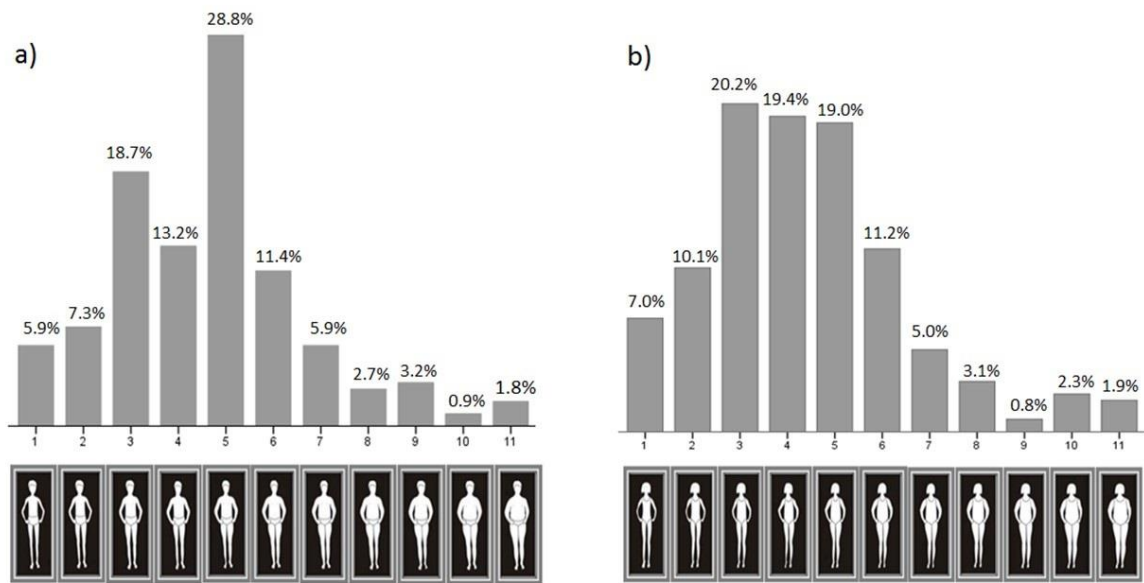
10. Jongenelis MI, Byrne SM, Pettigrew S. Self-objectification, body image disturbance, and eating disorder symptoms in young Australian children. *Body Image*. 2014;11(3):290-302. doi:10.1016/j.bodyim.2014.04.002
11. Chung S. Body composition analysis and references in children: clinical usefulness and limitations. *Eur J Clin Nutr*. September 2018. doi:10.1038/s41430-018-0322-8
12. Chan RS, Woo J. Prevention of overweight and obesity: how effective is the current public health approach. *Int J Env Res Public Heal*. 2010;7(3):765-783. doi:10.3390/ijerph7030765
13. Must A, Anderson SE. Body mass index in children and adolescents: considerations for population-based applications. *Int J Obes*. 2006;30(4):590-594. doi:10.1038/sj.ijo.0803300
14. Dong Y, Wang Z, Chen Z, et al. Comparison of visceral, body fat indices and anthropometric measures in relation to chronic kidney disease among Chinese adults from a large scale cross-sectional study. *BMC Nephrol*. 2018;19(1):40. doi:10.1186/s12882-018-0837-1
15. Dong B, Peng Y, Wang Z, et al. Joint association between body fat and its distribution with all-cause mortality: A data linkage cohort study based on NHANES (1988-2011). *PLoS One*. 2018;13(2):e0193368. doi:10.1371/journal.pone.0193368
16. Lee DH, Keum N, Hu FB, et al. Predicted lean body mass, fat mass, and all cause and cause specific mortality in men: prospective US cohort study. *BMJ*. 2018;362:k2575. doi:10.1136/bmj.k2575
17. Wallander JL, Kerbawy S, Toomey S, et al. Is obesity associated with reduced health-related quality of life in Latino, Black and White children in the community? *Int J Obes*. 2013;37(7):920-925. doi:10.1038/ijo.2013.31
18. Coqueiro R da S, Petroski EL, Pelegrini A, Barbosa AR. Insatisfação com a imagem corporal: avaliação comparativa da associação com estado nutricional em universitários. *Rev Psiquiatr do Rio Gd do Sul*. 2008;30:31-38. [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-81082008000100009&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81082008000100009&nrm=iso).
19. Corseuil MW, Pelegrini A, Beck C, Petroski EL. Prevalência de insatisfação com a imagem corporal e sua associação com a inadequação nutricional em adolescentes. *J Phys Educ*. 2009;20(1):25-31.
20. Zemski AJ, Broad EM, Slater GJ. Skinfold Prediction Equations Fail to Provide an

- Accurate Estimate of Body Composition in Elite Rugby Union Athletes of Caucasian and Polynesian Ethnicity. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2018;28(1):90-99. doi:10.1123/ijsnem.2017-0251
21. Rodrigues de Faria E, Rocha de Faria F, Siqueira Santos Gonçalves V, et al. Prediction of body fat in adolescents: comparison of two electric bioimpedance devices with dual-energy X-ray absorptiometry. *Nutr Hosp.* 2014;30(6).
  22. Lemos T, Gallagher D. Current body composition measurement techniques. *Curr Opin Endocrinol Diabetes Obes.* 2017;24(5):310-314. doi:10.1097/MED.0000000000000360
  23. von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotsche PC, Vandenbroucke JP. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *Bull World Heal Organ.* 2007;85(11):867-872. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18038077>.
  24. Stewart A, Marfell-Jones M, Olds T, Ridder de H. International Society for the Advancement of Kinanthropometry. *Int Stand Anthr Assessment Aust Low Hutt, New Zeal Int Soc Adv Kinanthropometry.* 2001.
  25. Hofmann E, Fimmers R, Schmid M, Hirschfelder U, Detterbeck A, Hertrich K. Landmarks of the Frankfurt horizontal plane. *J Orofac Orthop / Fortschritte der Kieferorthopädie.* 2016;77(5):373-383. doi:10.1007/s00056-016-0045-1
  26. WHO. *AnthroPlus for Personal Computers. Manual: Software for Assessing Growth of the World 's Children.*; 2007. <http://www.who.int/growthref/tools/en/>.
  27. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 2000;894:i-xii, 1-253. doi:ISBN 92 4 120894 5
  28. Fujii K, Ishizaki A, Ogawa A, et al. Validity of using multi-frequency bioelectrical impedance analysis to measure skeletal muscle mass in preschool children. *J Phys Ther Sci.* 2017;29(5):863-868.
  29. Lohman TG. Advances in body composition assessment. *Med Sci Sport Exerc.* 1993;25(6):762.
  30. Kakeshita IS, Silva AIP, Zanatta DP, Almeida SS. A figure rating scales for Brazilian adults and children: development and test-retest reliability. *Psicol Teor e Pesqui.* 2009;25(2):263-270.
  31. Textor J, Hardt J, Knüppel S. DAGitty. *Epidemiology.* 2011;22(5):745. doi:10.1097/EDE.0b013e318225c2be

32. Strong WB, Malina RM, Blimkie CJR, et al. Evidence Based Physical Activity for School-age Youth. *J Pediatr*. 2005;146(6):732-737. doi:10.1016/j.jpeds.2005.01.055
33. Petroski EL, Pelegrini A, Glaner MF. Insatisfação corporal em adolescentes rurais e urbanos. *Motricidade*. 2009;5(4):13-25.
34. Robinson TN, Killen JD, Litt IF, et al. Ethnicity and body dissatisfaction: are Hispanic and Asian girls at increased risk for eating disorders? *J Adolesc Heal*. 1996;19(6):384-393.
35. Golec J, Kmiotek EK, Czechowska D, et al. Analysis of body composition among children and adolescents—a cross-sectional study of the Polish population and comparison of body fat measurement methods. *J Pediatr Endocrinol Metab*. 2014;27(7-8):603-609.
36. Kamimura MA, Dos Santos NSJ, Avesani CM, Canziani MEF, Draibe SA, Cuppari L. Comparison of three methods for the determination of body fat in patients on long-term hemodialysis therapy. *J Am Diet Assoc*. 2003;103(2):195-199.
37. Rodriguez G, Moreno LA, Blay MG, et al. Body fat measurement in adolescents: comparison of skinfold thickness equations with dual-energy X-ray absorptiometry. *Eur J Clin Nutr*. 2005;59(10):1158.
38. Leite ACB, Ferrazzi NB, Mezadri T, Höfelmann DA. Insatisfação corporal em escolares de uma cidade do Sul do Brasil. *J Hum Growth Dev*. 2014;24(1):54-61.
39. Patalay P, Sharpe H, Wolpert M. Internalising symptoms and body dissatisfaction: untangling temporal precedence using cross-lagged models in two cohorts. *J Child Psychol Psychiatry*. 2015;56(11):1223-1230.
40. del Mar Bibiloni M, Pich J, Pons A, Tur JA. Body image and eating patterns among adolescents. *BMC Public Health*. 2013;13(1):1104.
41. Schuck K, Munsch S, Schneider S. Body image perceptions and symptoms of disturbed eating behavior among children and adolescents in Germany. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2018;12(1):10.
42. Voelker DK, Reel JJ, Greenleaf C. Weight status and body image perceptions in adolescents: current perspectives. *Adolesc Health Med Ther*. 2015;6:149.
43. de Guzman NS, Nishina A. A longitudinal study of body dissatisfaction and pubertal timing in an ethnically diverse adolescent sample. *Body Image*. 2014;11(1):68-71.
44. Nicolaou M, Benjelloun S, Stronks K, van Dam RM, Seidell JC, Doak CM. Influences on body weight of female Moroccan migrants in the Netherlands: a qualitative study.

- Health Place*. 2012;18(4):883-891.
45. Paeratakul S, White MA, Williamson DA, Ryan DH, Bray GA. Sex, race/ethnicity, socioeconomic status, and BMI in relation to self-perception of overweight. *Obes Res*. 2002;10(5):345-350.
  46. Renzaho AMN, McCabe M, Swinburn B. Intergenerational differences in food, physical activity, and body size perceptions among African migrants. *Qual Health Res*. 2012;22(6):740-754.

**Figure 1.** Silhouette considered as ideal body size in boys (a) and girls (b).



**Figure 1:** Silhouette considered as ideal body size in boys (a) and girls (b).

**Figure 2.** Directed acyclic graph representing the association between sociodemographic and nutritional factors and body image dissatisfaction.

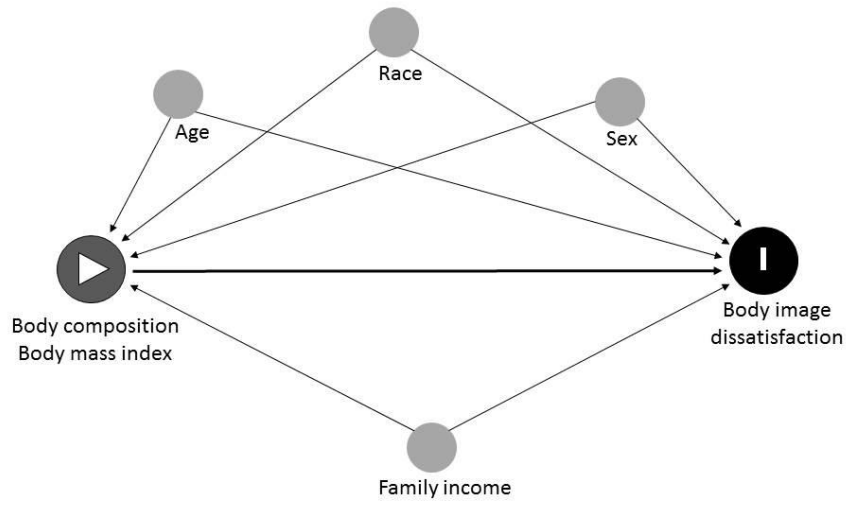


Figure 2. Directed acyclic graph representing the association between sociodemographic and nutritional factors and body image dissatisfaction.

**Table 1: Demographic characteristics of subjects**

<b>Variable</b>	
Number of Subjects	507
Children, n (%)	188 (34.4)
Adolescents, n (%)	359 (65.6)
Age (years), mean (SD)	11.4 (3.8)
Race (Caucasian), n (%)	325 (66.6)
BMI (kg/m <sup>2</sup> ), mean (SD)	20.5 (4.6)
<b>BMI Classification</b>	
Normal weight, n (%)	314 (59)
Overweight, n (%)	112 (21.1)
Obese, n (%)	106 (19.9)
Fat Mass (%), mean (SD)	23.0 (10.5)
Lean Mass (%), mean (SD)	72.8(10.0)

**Legend:** SD = Standard Deviation; BMI = Body Mass Index

**Table 2: Association BMI variables and body composition and body image dissatisfaction using crude and adjusted regression model**

Variables	Crude OR (CI 95%)	P-value	Adjusted OR (CI 95%)	P-value
Age (years)	1.01 (0.95 – 1.06)	0.712		
Sex (girls)	0.74 (0.49 – 1.14)	0.177		
Family income (\$)	1.00 (0.99 – 1.00)	0.920		
Race (white)	0.95 (0.60 – 1.48)	0.822		
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	1.10 (1.04 – 1.17)	<0.001*		
Fat mass (%)	0.95 (0.93 – 0.98)	<0.001*	1.84 (1.08 – 3.14)	0.024**
Lean mass (%)	1.04 (1.02 – 1.06)	<0.001*	1.82 (1.04 – 3.20)	0.035**

OR = odds ratio; CI = confidence interval, %- percentage

\* P<0.20, \*\* P<0.05



## 8 REFERÊNCIAS

1. Thompson MA, Gray JJ. Development and validation of a new body-image assessment scale. *Journal of personality assessment*. 1995;64(2):258-69.
2. Miranda VPN, Conti MA, Bastos R, Ferreira MEC. Body dissatisfaction in Brazilian adolescents from small municipalities of Minas Gerais. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 2011;60(3):190-7.
3. Jiménez-Moral JA, Zagalaz Sánchez ML, Molero López-Barajas D, Pulido-Martos M, Ruiz JR. Capacidad aeróbica, felicidad y satisfacción con la vida en adolescentes españoles. *Revista de psicología del deporte*. 2013;22(2):0429-436.
4. Medina AM, Arévalo RV, Díaz JMM, Hernández AA, Rayón GÁ. Body dissatisfaction in children and preadolescents: A systematic review. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios/Mexican Journal of Eating Disorders*. 2012;3(1):62-79.
5. Álvaro González JI, Zurita Ortega F, Viciano Garófano V, Martínez Martínez A, García Sánchez S, Estévez Díaz M. Actividad física de adolescentes: implicación de sustancias nocivas, modalidad practicada y familia. *Psicología Escolar e Educativa*. 2016;20(1).
6. Cachón Z, Cuervo T, Zagalaz S, González GdM. Relationship between sport and the dimensions of self-concept according to sex and to study specialization of university students in the grade of education. *Journal of Sport and Health Research*. 2015;7(3):257-66.
7. Chacón-Cuberos R, Ortega FZ, Zagalaz JC, Garcés TE, Sánchez MC, Cortés AJP. Clima motivacional percibido hacia el deporte en estudiantes universitarios de educación física [Perceived Motivational Climate Toward Sport in University Physical Education Students]. *Apuntes Educación física y deportes*. 2018;1(131):49-59.
8. Cuberos RC, Ortega FZ, Gil MAC, Garcés TE, Martínez AM, Manrique ML. Estudio sobre la aplicabilidad de exergames para la mejora de los índices de obesidad y la imagen corporal en escolares. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*. 2016;11(1):97-105.
9. Moreno JA, Cervello E, Moreno R. The importance of physical-sport practice and gender in physical self-concept from 9 up to 23 years. *International Journal of Clinical and Health Psychology*. 2008;8(1):171-83.
10. Abd-Elsayed AA, Delgado SV, Livingstone M. Self-image perception of 171 children and adolescents with cleft lip and palate from 22 countries. *The Ochsner Journal*. 2013;13(2):204-7.

11. Azambuja CR, Pandolfo KCM, dos Santos DL. Autopercepção da imagem corporal e estado nutricional de escolares. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. 2014;8(47):5.
12. Gouveia MJ, Frontini R, Canavarro MC, Moreira H. Quality of life and psychological functioning in pediatric obesity: the role of body image dissatisfaction between girls and boys of different ages. *Quality of Life Research*. 2014;23(9):2629-38.
13. Santos MLB, Novaes JS, Monteiro LAdC, Fernandes HM. Insatisfação corporal e qualidade de vida durante a menarca e sua relação com a renda familiar e o índice de massa corporal: Um estudo longitudinal. *Motricidade*. 2015;11(2):75-84.
14. Wells J, Fewtrell M. Measuring body composition. *Archives of disease in childhood*. 2006;91(7):612-7.
15. Cash TF. Body image: Past, present, and future. *Body Image*, 1, 1–5. [http://dx.doi.org/10.1016/S1740-1445\(03\)00011-1](http://dx.doi.org/10.1016/S1740-1445(03)00011-1). 2004.
16. Grogan S. Introduction. *Body Image: understanding body dissatisfaction in men, women, and children*. Londres: Routledge Publishers; 2008. p. 1-8.
17. Cash TF, Wood KC, Phelps KD, Boyd K. New assessments of weight-related body image derived from extant instruments. *Perceptual and Motor Skills*. 1991;73(1):235-41.
18. Cash TF. Cognitive-behavioral perspectives on body image. In: Cash TF, editor. *Encyclopedia of body image and human appearance*. Oxford: Elsevier; 2012. p. 334-42.
19. Gardner RM. Perceptual measures of body image for adolescents and adults. In: Cash T, Smolak L, editors. *Body Image: a handbook of science, practice and prevention*. Nova Iorque: The Guilford Press; 2011. p. 146-53.
20. Lydecker JA, White MA, Grilo CM. Form and formulation: Examining the distinctiveness of body image constructs in treatment-seeking patients with binge-eating disorder. *Journal of consulting and clinical psychology*. 2017;85(11):1095.
21. Stice E. Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychological bulletin*. 2002;128(5):825.
22. Linardon J. Correlates of the over-evaluation of weight and shape in binge eating disorder and mixed eating disorder samples: A meta-analytic review. *Eating disorders*. 2017;25(3):183-98.
23. Linardon J, Phillipou A, Castle D, Newton R, Harrison P, Cistullo LL, et al. The relative associations of shape and weight over-evaluation, preoccupation, dissatisfaction, and fear of weight gain with measures of psychopathology: An

- extension study in individuals with anorexia nervosa. *Eating behaviors*. 2018;29:54-8.
24. Fairburn CG, Cooper Z, Shafran R. Cognitive behaviour therapy for eating disorders: A “transdiagnostic” theory and treatment. *Behaviour research and therapy*. 2003;41(5):509-28.
  25. Fairburn CG, Cooper Z, Shafran R, Wilson GT. *Eating disorders: A transdiagnostic protocol*. 2008.
  26. Thompson JK, Heinberg LJ, Altabe M, Tantleff-Dunn S. *Exacting beauty: Theory, assessment, and treatment of body image disturbance*: American Psychological Association; 1999.
  27. Grabe S, Ward LM, Hyde JS. The role of the media in body image concerns among women: a meta-analysis of experimental and correlational studies. *Psychological bulletin*. 2008;134(3):460.
  28. Tiggemann M, Miller J. The Internet and adolescent girls’ weight satisfaction and drive for thinness. *Sex roles*. 2010;63(1-2):79-90.
  29. Rideout VJ, Foehr UG, Roberts DF. *Generation M 2: Media in the Lives of 8-to 18-Year-Olds*. Henry J Kaiser Family Foundation. 2010.
  30. Bullas J. Social media facts and statistics you should know in 2014. Available from: <http://www.jeffbullas.com/2014/01/>.
  31. Holland G, Tiggemann M. A systematic review of the impact of the use of social networking sites on body image and disordered eating outcomes. *Body image*. 2016;17:100-10.
  32. Frederick DA, Forbes GB, Anna B. Female body dissatisfaction and perceptions of the attractive female body in Ghana, the Ukraine, and the United States. *Psihologijske teme*. 2008;17(2):203-19.
  33. Flament MF, Hill EM, Buchholz A, Henderson K, Tasca GA, Goldfield G. Internalization of the thin and muscular body ideal and disordered eating in adolescence: The mediation effects of body esteem. *Body image*. 2012;9(1):68-75.
  34. Owen PR, Laurel-Seller E. Weight and shape ideals: Thin is dangerously in. *Journal of Applied Social Psychology*. 2000;30(5):979-90.
  35. Karazsia BT, van Dulmen MH, Wong K, Crowther JH. Thinking meta-theoretically about the role of internalization in the development of body dissatisfaction and body change behaviors. *Body Image*. 2013;10(4):433-41.
  36. Moradi B, Dirks D, Matteson AV. Roles of sexual objectification experiences and internalization of standards of beauty in eating disorder symptomatology: a test and extension of objectification theory. *Journal of Counseling Psychology*. 2005;52(3):420.

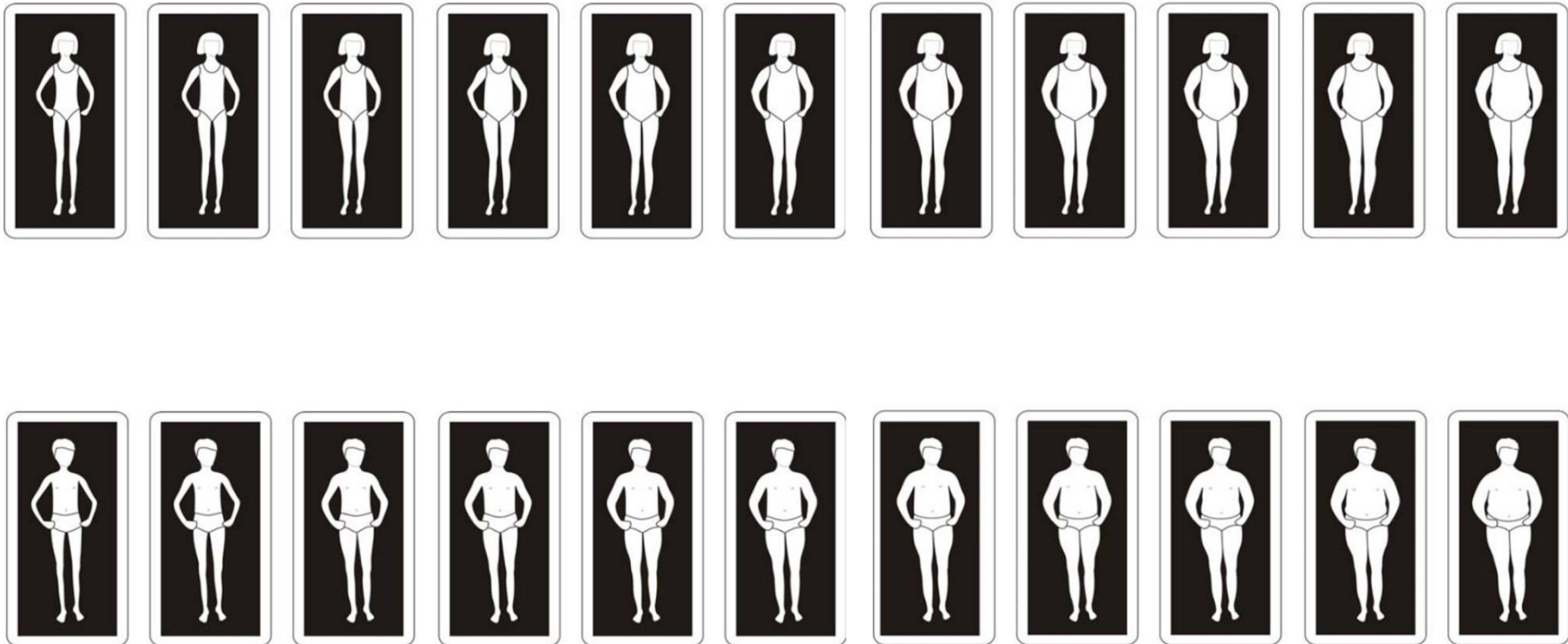
37. Homan K. Athletic-ideal and thin-ideal internalization as prospective predictors of body dissatisfaction, dieting, and compulsive exercise. *Body Image*. 2010;7(3):240-5.
38. Durkin SJ, Paxton SJ. Predictors of vulnerability to reduced body image satisfaction and psychological wellbeing in response to exposure to idealized female media images in adolescent girls. *Journal of Psychosomatic Research*. 2002;53(5):995-1005.
39. Cusumano DL, Thompson JK. Body image and body shape ideals in magazines: Exposure, awareness, and internalization. *Sex roles*. 1997;37(9-10):701-21.
40. Calogero RM, Davis WN, Thompson JK. The Sociocultural Attitudes Toward Appearance Questionnaire (SATAQ-3): Reliability and normative comparisons of eating disordered patients. *Body Image*. 2004;1(2):193-8.
41. Cafri G, Yamamiya Y, Brannick M, Thompson JK. The influence of sociocultural factors on body image: A meta-analysis. *Clinical psychology: Science and practice*. 2005;12(4):421-33.
42. Thompson JK, Van den Berg P, Roehrig M, Guarda AS, Heinberg LJ. The Sociocultural Attitudes Towards Appearance Scale-3 (SATAQ-3): Development and validation. *International Journal of Eating Disorders*, 35, 293–304. <http://dx.doi.org/10.1002/eat.10257>. 2004.
43. Hatoum IJ, Belle D. Mags and abs: Media consumption and bodily concerns in men. *Sex Roles*. 2004;51(7-8):397-407.
44. Bell HS, Donovan CL, Ramme R. Is athletic really ideal? An examination of the mediating role of body dissatisfaction in predicting disordered eating and compulsive exercise. *Eating behaviors*. 2016;21:24-9.
45. Bordo S. *Unbearable weight: Feminism, Western culture, and the body*: Univ of California Press; 2004.
46. Kelley CCG, Neufeld JM, Musher-Eizenman DR. Drive for thinness and drive for muscularity: Opposite ends of the continuum or separate constructs? *Body Image*. 2010;7(1):74-7.
47. Cash TF, Henry PE. Women's body images: The results of a national survey in the USA. *Sex roles*. 1995;33(1-2):19-28.
48. Benton C, Karazsia BT. The effect of thin and muscular images on women's body satisfaction. *Body image*. 2015;13:22-7.
49. Homan K, McHugh E, Wells D, Watson C, King C. The effect of viewing ultra-fit images on college women's body dissatisfaction. *Body Image*. 2012;9(1):50-6.
50. Tiggemann M, Zaccardo M. Exercise to be fit, not skinny: The effect of fitspiration imagery on women's body image. *Body image*. 2015;15:61-7.

51. Festinger L. A theory of social comparison processes. *Human relations*. 1954;7(2):117-40.
52. Stice E. Review of evidence for sociocultural model of bulimia nervosa and exploration of mechanisms of action. *Clinical Psychological Review*, 4, 6363–6661. [http://dx.doi.org/10.1016/0272-7358\(94\)90002-7](http://dx.doi.org/10.1016/0272-7358(94)90002-7). 1994.
53. Fitzsimmons EE, Bardone-Cone AM. Downward spirals of body surveillance and weight/shape concern among African American and Caucasian college women. *Body Image*. 2011;8(3):216-23.
54. Field AE, Austin SB, Camargo CA, Taylor CB, Striegel-Moore RH, Loud KJ, et al. Exposure to the mass media, body shape concerns, and use of supplements to improve weight and shape among male and female adolescents. *Pediatrics*. 2005;116(2):e214-e20.
55. Celio CI, Luce KH, Bryson SW, Winzelberg AJ, Cunning D, Rockwell R, et al. Use of diet pills and other dieting aids in a college population with high weight and shape concerns. *International Journal of Eating Disorders*. 2006;39(6):492-7.
56. Meyer C, Taranis L, Goodwin H, Haycraft E. Compulsive exercise and eating disorders. *European Eating Disorders Review*, 19, 174–189. <http://dx.doi.org/10.1002/erv.1122>. 2011.
57. Hausenblas HA, Fallon EA. Exercise and body image: A meta-analysis. *Psychology and Health*. 2006;21(1):33-47.
58. Martin Ginis KA, Strong HA, Arent SM, Bray SR, Bassett-Gunter RL. The effects of aerobic- versus strength-training on body image among young women with pre-existing body image concerns. *Body Image*, 11, 219–227. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bodyim.2014.02.004>. 2014.
59. Cowling D. Social media statistics Australia: November 2017. Retrieved from: <https://www.socialmedianews.com.au/social-media-statistics-australia-november-2017/>. 2017.
60. Moraes C, Anjos LAd, Marinho SMSdA. Construção, adaptação e validação de escalas de silhuetas para autoavaliação do estado nutricional: uma revisão sistemática da literatura. *Cadernos de Saúde Pública*. 2012;28:7-20.
61. Conti MA, Hearst N, Latorre MdRDd. Tradução e validação para o Brasil da escala de imagem corporal para adolescentes: offer self-image questionnaire (OSIQ). *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2011;14:508-21.
62. Aparício G, Cunha M, Duarte J, Pereira A. Olhar dos pais sobre o estado nutricional das crianças pré-escolares. *Millenium*. 2011(40):99-113.
63. Ellis KJ. Human body composition: in vivo methods. *Physiological reviews*. 2000;80(2):649-80.

64. Collaboration NRF. Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19· 2 million participants. *The Lancet*. 2016;387(10026):1377-96.
65. Ayvaz G, Rıza Çimen A. Methods for body composition analysis in adults. *The Open Obesity Journal*. 2011;3(1):63-9.
66. Vossbeck-Elsebusch AN, Vocks S, Legenbauer T. Body exposure for eating disorders: technique and relevance for therapy outcome. *Psychotherapie, Psychosomatik, medizinische Psychologie*. 2013;63(5):193-200.
67. Gardner RM. Perceptual measures of body image for adolescents and adults. In: Cash TF, Smolak L, editors. *Body image: a handbook of science, practice, and prevention* New York: The Guilford Press; 2011. p. 146-53. .
68. Segheto W, da Silva DCG, Coelho FA, Reis VG, Morais SHO, Marins JCB, et al. Body adiposity index and associated factors in adults: method and logistics of a population-based study. *Nutricion hospitalaria*. 2015;32(1):101-9.
69. WHO. World Health Organization. Growth reference 5–19 years. BMI-for-age (5–19 years): [http://www.who.int/growthref/who2007\\_bmi\\_for\\_age/en](http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en). . 2013.
70. Kakeshita IS. Adaptação e validação de escalas de silhuetas para crianças e adultos brasileiros. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo; 2008.
71. Laus MF, Murarole MB, Braga-Costa TM, Almeida SS. Estudo de validação e fidedignidade de escalas de silhuetas brasileiras em adolescentes. *Psicologia: teoria e pesquisa*. 2014;29(4):403-9.
72. BRASIL. Resolução no 466, de 12 de dezembro de 2012 - Ministério da Saúde [Internet]. Available from: [bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466\\_12\\_12\\_2012.htm](http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/cns/2013/res0466_12_12_2012.htm). 2012.

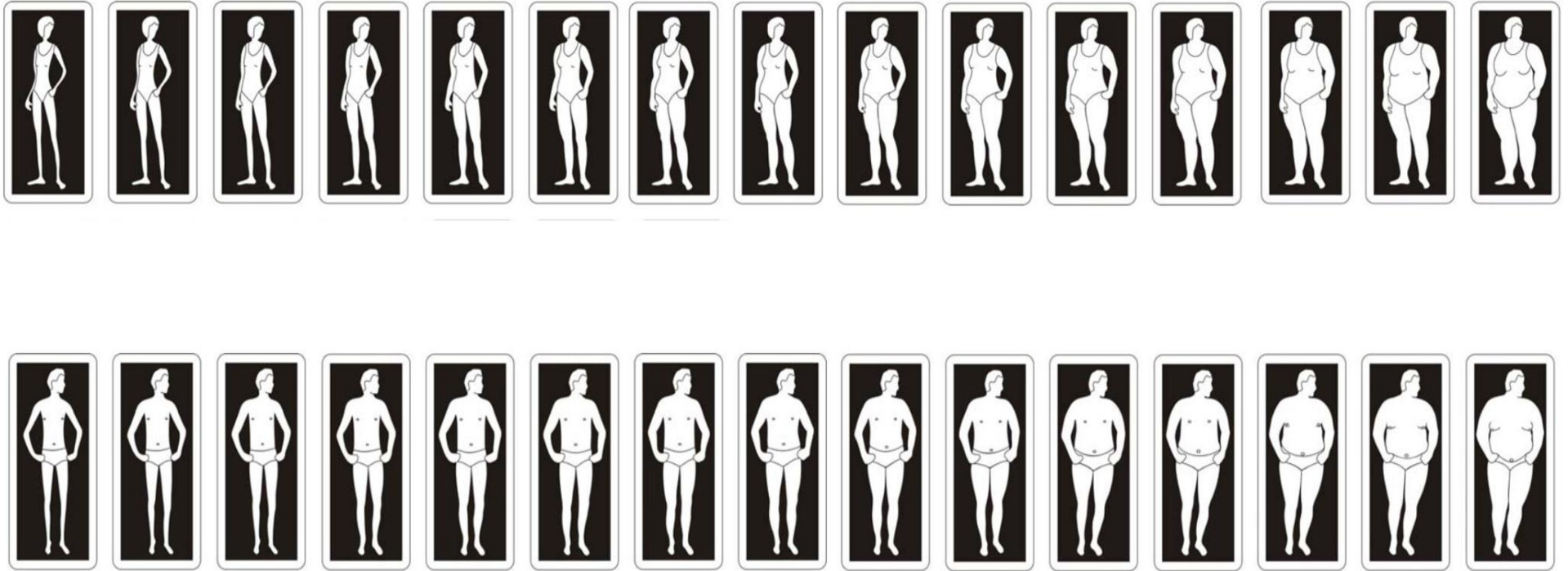
**ANEXOS**

**ANEXO I - Escala de silhuetas para crianças sugerida por Kakeshita (2009)**



Fonte: Modificado de Kakeshita et al. (2009).

**ANEXO II - Escala de silhuetas para adultos sugerida por Kakeshita (2009)**



Fonte: Modificado de Kakeshita et al. (2009).



**ANEXO III- Questionário para crianças/adolescentes e adultos de 07 a 59 anos**

1. Quão satisfeito (a) você está consigo mesmo (a)?

( ) Muito insatisfeito (a)

( ) Insatisfeito (a)

( ) Nem satisfeito(a) e nem insatisfeito (a)

( ) Satisfeito (a)

( ) Muito insatisfeito (a)

2. Quão satisfeito(a) você está com o seu corpo?

( ) Muito insatisfeito (a)

( ) Insatisfeito (a)

( ) Nem satisfeito(a) e nem insatisfeito (a)

( ) Satisfeito (a)

( ) Muito insatisfeito (a)

3. Que mudanças poderiam ser feitas para você se sentir melhor com o seu corpo?

4. Quando olha no espelho, qual das imagens abaixo é mais parecida com o seu corpo?

Imagem: Meninas1/Meninos 1

Imagem: Meninas2/Meninos 2

Imagem: Meninas3/Meninos 3

Imagem: Meninas4/Meninos 4

Imagem: Meninas5/Meninos 5

Imagem: Meninas6/Meninos 6

Imagem: Meninas7/Meninos 7

Imagem: Meninas8/Meninos 8

Imagem: Meninas9/Meninos 9

Imagem: Meninas10/Meninos 10

Imagem: Meninas11/Meninos 11

5. Com qual das imagens você gostaria de ser parecida?

Imagem: Meninas1/Meninos 1

Imagem: Meninas2/Meninos 2

Imagem: Meninas3/Meninos 3

Imagem: Meninas4/Meninos 4

Imagem: Meninas5/Meninos 5

Imagem: Meninas6/Meninos 6

Imagem: Meninas7/Meninos 7

Imagem: Meninas8/Meninos 8

Imagem: Meninas9/Meninos 9

Imagem: Meninas10/Meninos 10

Imagem: Meninas11/Meninos 11

6. Qual das imagens é a do corpo ideal para uma menina da sua idade?

Imagem: Meninas1/Meninos 1

Imagem: Meninas2/Meninos 2

Imagem: Meninas3/Meninos 3

Imagem: Meninas4/Meninos 4

Imagem: Meninas5/Meninos 5

Imagem: Meninas6/Meninos 6

Imagem: Meninas7/Meninos 7

Imagem: Meninas8/Meninos 8

Imagem: Meninas9/Meninos 9

Imagem: Meninas10/Meninos 10

Imagem: Meninas11/Meninos 11

7. Qual das imagens é a do corpo mais saudável?

Imagem: Meninas1/Meninos 1

Imagem: Meninas2/Meninos 2

Imagem: Meninas3/Meninos 3

Imagem: Meninas4/Meninos 4

Imagem: Meninas5/Meninos 5

Imagem: Meninas6/Meninos 6

Imagem: Meninas7/Meninos 7

Imagem: Meninas8/Meninos 8

Imagem: Meninas9/Meninos 9

Imagem: Meninas10/Meninos 10

Imagem: Meninas11/Meninos 11

## ANEXO IV – Aprovação da comissão científica



# SIPESQ

Sistema de Pesquisas da PUCRS

---

Código SIPESQ: 8404

Porto Alegre, 30 de novembro de 2017.

Prezado(a) Pesquisador(a),

A Comissão Científica da ESCOLA DE MEDICINA da PUCRS apreciou e aprovou o Subprojeto de Pesquisa "Associação da imagem corporal com a composição corporal de crianças e adolescentes" vinculado ao Projeto Guarda-Chuva "6725 - VALORES DE REFERÊNCIA DE COMPOSIÇÃO CORPORAL PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA".

Este projeto necessita da apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). Toda a documentação anexa deve ser idêntica à documentação enviada ao CEP, juntamente com o Documento Unificado gerado pelo SIPESQ.

Atenciosamente,

Comissão Científica da ESCOLA DE MEDICINA

---

## ANEXO V – Aprovação do CEP

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Valores de Referência de Composição Corporal para a População Brasileira

**Pesquisador:** Rita Mattiello

**Área Temática:**

**Versão:** 7

**CAAE:** 48270515.3.1001.5336

**Instituição Proponente:** UNIAO BRASILEIRA DE EDUCACAO E ASSISTENCIA

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.187.802

#### Apresentação do Projeto:

O pesquisador principal do estudo: "Valores de Referência de Composição Corporal para a População Brasileira" encaminhou ao CEP-PUCRS, em 03/07/2017, a emenda 4, contendo os seguintes documentos:  
- 4emenda.pdf

#### Objetivo da Pesquisa:

O pesquisador principal do estudo: "Valores de Referência de Composição Corporal para a População Brasileira" encaminhou ao CEP-PUCRS, em 03/07/2017, a emenda 4, contendo os seguintes documentos:  
- 4emenda.pdf

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

O pesquisador principal do estudo: "Valores de Referência de Composição Corporal para a População Brasileira" encaminhou ao CEP-PUCRS, em 03/07/2017, a emenda 4, contendo os seguintes documentos:  
- 4emenda.pdf

#### Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O pesquisador principal do estudo: "Valores de Referência de Composição Corporal para a População Brasileira" encaminhou ao CEP-PUCRS, em 03/07/2017, a emenda 4, contendo os

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703  
**Bairro:** Partenon **CEP:** 90.619-900  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucls.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 2.187.802

seguintes documentos:

- 4emenda.pdf

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O pesquisador principal do estudo: "Valores de Referência de Composição Corporal para a População Brasileira" encaminhou ao CEP-PUCRS, em 03/07/2017, a emenda 4, contendo os seguintes documentos:

- 4emenda.pdf

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Sem pendências.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP-PUCRS, de acordo com suas atribuições definidas na Resolução CNS n° 466 de 2012 e da Norma Operacional n° 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação da emenda.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_955437E5.pdf	03/07/2017 16:11:25		Aceito
Outros	4emenda.pdf	23/01/2017 15:30:08	Rita Mattiello	Aceito
Outros	3Emenda.pdf	16/01/2017 15:08:45	Rita Mattiello	Aceito
Outros	Ementa.pdf	04/03/2016 14:11:06	Rita Mattiello	Aceito
Outros	Emenda.pdf	17/09/2015 15:39:17	Rita Mattiello	Aceito
Outros	CV.pdf	17/09/2015 15:30:31	Rita Mattiello	Aceito
Outros	Questionario.pdf	01/09/2015 09:42:34	Rita Mattiello	Aceito
Outros	Documento Unificado do Projeto de Pesquisa_1438280431680.pdf.pdf	14/08/2015 15:37:24		Aceito
Outros	3. Carta de conhecimento e autorização assinada pelo responsável pelo local onde a pesquisa será realizada.pdf	05/08/2015 18:16:03		Aceito
Folha de Rosto	Folha de rosto.pdf	05/08/2015 14:28:14		Aceito
Outros	6. Roteiro(s) de entrevista(s).pdf	05/08/2015		Aceito

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703  
**Bairro:** Partenon **CEP:** 90.619-900  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@puers.br

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE  
CATÓLICA DO RIO GRANDE  
DO SUL - PUC/RS



Continuação do Parecer: 2.187.802

Outros	6. Roteiro(s) de entrevista(s).pdf	14:26:41		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	4. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e Termo de Assentimento.pdf	05/08/2015 14:25:07		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	2.Projeto.pdf	05/08/2015 14:24:17		Aceito
Orçamento	1. Orçamento financeiro.pdf	05/08/2015 14:23:51		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 26 de Julho de 2017

---

**Assinado por:**  
**Denise Cantarelli Machado**  
(Coordenador)

**Endereço:** Av. Ipiranga, 6681, prédio 50, sala 703  
**Bairro:** Partenon **CEP:** 90.619-900  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3320-3345 **Fax:** (51)3320-3345 **E-mail:** cep@pucrs.br

## APÊNDICES

### APÊNDICE I - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os responsáveis

Seu filho (a) está sendo convidado (a) a participar de um estudo para se conhecer melhor sobre a composição corporal, intitulado **“Valores de Referência para Composição Corporal para a População brasileira”**. Coordenada pela pesquisadora Profa. Dra. Rita Mattiello.

**Antes de permitir a participação de seu (sua) filho (a), solicitamos que você leia as informações contidas neste termo de consentimento.**

O presente estudo tem como objetivo realizar uma avaliação do estado nutricional e da composição corporal (o quanto o corpo tem de gordura, músculo, água e osso). Estas avaliações serão realizadas através dos seguintes questionários: perguntas gerais sobre o nível socioeconômico e relacionadas a saúde, avaliação do nível (quantidade) de atividade física, avaliação do consumo alimentar (quantidade de comida), avaliação dos caracteres sexuais (fase do estado maturacional) secundários (apenas nas crianças e adolescentes), avaliação da autoimagem corporal (como a pessoa vê a imagem do corpo). Também serão feitas a realização das seguintes medidas: peso, altura, medição das dobras cutâneas (preguinhas no corpo que avaliam a quantidade de gordura em algumas áreas), dos segmentos (parte do corpo) e da espessura (tamanho) do tecido adiposo (gordura), dos perímetros (tamanhos) corporais, dos diâmetros, análise de bioimpedância (exame que avalia o quanto o corpo tem de gordura, músculo, água e osso) e teste de dinamometria (exame que avalia a força).

No Brasil, ainda não existem, para a maioria desses exames, valores de referência da composição corporal (valores do que é normal) da população brasileira.

#### **1. Qual é objetivo principal do estudo?**

O objetivo principal deste estudo é avaliar a composição corporal e o estado nutricional da população brasileira, obtendo valores de referência para os brasileiros. Assim toda vez que uma pessoa realizar exames para avaliação da composição corporal e análise nutricional, (iremos saber se os valores encontrados estão parecidos com os valores da maioria das pessoas com mesmo sexo e idade) e se a composição do corpo dela está “normal”. Isto é, se os resultados dos exames estão parecidos com os valores de uma pessoa saudável, com a mesma idade e sexo ou se estes valores estão mais altos ou mais baixos do que o esperado.

#### **2. Como o estudo será realizado e qual será a participação do meu (a) filho (a) no estudo?**

A avaliação da composição corporal e do estado nutricional será realizada na escola onde seu filho (a) estuda ou no Centro de Extensão Universitária Vila Fátima da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul(CEUVF)-PUCRS, no Centro de Obesidade e Síndrome Metabólica do Hospital São Lucas da PUCRS ou mediante comunicação verbal. A avaliação da composição corporal será conduzida através das seguintes técnicas:

- a. **Questionários:** serão aplicados questionários referentes a dados demográficos e socioeconômicos e relacionados à saúde, sobre o nível de atividade física, avaliação da imagem corporal e sobre a alimentação.

- b. **Avaliação dos caracteres sexuais secundários** (crianças e adolescentes): seu filho (a) responderá um questionário para avaliação do estágio de maturação sexual que ele se encontra, será realizada por meio de auto avaliação, utilizando-se imagens em preto e branco das características sexuais secundárias fornecidas conforme seu gênero, afim de que, após essa visualização, identifique em qual estágio de maturação sexual se encontra no período da avaliação.
- c. **Avaliação da auto imagem corporal:** a auto imagem corporal do seu filho(a) será avaliada com figuras que serão distribuídas conforme seu gênero. Após a visualização das imagens ele (a) irá identificar qual a imagem que é mais parecida com o corpo dele (a), qual é a que ele (a) gostaria de ter, qual é a que alguém da idade dele (a) deveria ter e qual é a mais saudável.
- d. **Aferição da massa corporal (peso) e da estatura (altura):** A massa corporal será verificada com o sujeito em pé, com o mínimo de roupas e descalço, através de uma balança digital. A estatura em pé será mensurada através de um aparelho chamado estadiômetro, também será verificada a estatura sentada, onde o participante sentará em um banco para realizar a medida. Nestas aferições seu filho (a) não sentirá nenhuma dor ou desconforto.
- e. **Espessura das dobras cutâneas:** será utilizado um aparelho chamado adipômetro para determinar a espessura das dobras cutâneas, que é uma medida que serve para através de um cálculo tentar descobrir quanta gordura a pessoa tem. Ela mede a “grossura” da pele e da gordura que fica entre as camadas de pele (tamanho das gordurinhas). As dobras que serão medidas são: subescapular (nas costas), tricipital (no braço), bicipital (no braço), axilar média (perto da axila), supra íliaca (na lateral do abdômen), abdominal (barriga), coxa (perna), panturrilha. Durante a realização do exame, seu filho (a) sentirá apenas um beliscão rápido.
- f. **Aferição dos perímetros (circunferências) corporais:** perímetro é uma medida circular de alguma parte do corpo. Para esta medida será utilizada uma fita métrica (que apenas passará ao redor da área do corpo que está sendo medida). As circunferências que serão realizadas são: braços relaxados (sem fazer força) e contraídos (fazendo força “muque”), cintura, quadril, coxa média, panturrilha. Sem que se sinta qualquer dor ou desconforto.
- g. **Diâmetros:** serão avaliados os diâmetros ósseos (que são a menor distância entre duas partes ósseas definidas) através de um aparelho chamado paquímetro. Seu filho (a) não sentirá dor, pode sentir algum leve desconforto como um rápido aperto sobre o osso que estará sendo medido.
- h. **Análise de bioimpedância:** este teste serve para ver o quanto de gordura tem no corpo, para a sua realização será utilizado um aparelho contendo 8 eletrodos (prendedores) que serão fixados ao corpo (4 nas mãos e 4 nos pés). Esses eletrodos farão a condução de correntes elétricas de baixa intensidade imperceptível pelo corpo (não dá para sentir nada). O participante deverá descansar durante 10 minutos e deverá estar em jejum de uma hora e com bexiga vazia. O tempo de médio para realização do exame é de 5 minutos. Nesta aferição seu filho (a) não sentirá nenhuma dor ou desconforto.
- i. **Espessura do tecido adiposo subcutâneo:** para a análise da espessura do tecido adiposo será utilizado um ecógrafo (aparelho que mede o tamanho da gordura), com uma sonda (cabo). A sonda será posicionada em alguns pontos anatômicos (locais do corpo) para avaliação da espessura de tecido adiposo subcutâneo nos músculos do braço e da perna: tríceps braquial, bíceps



braquial, vasto lateral e gastrocnêmio medial. A sonda será embebida em gel e a pele do sujeito não será comprimida. Uma imagem de cada ponto anatômico será gravada para posterior análise. Seu filho (a) não sentirá dor ou desconforto ao realizar este exame.

- j. Dinamometria:** é o teste de preensão (força) manual e será realizado com o aparelho Dinamômetro para medir a capacidade de força máxima estática de preensão da mão. Seu filho (a) não sentirá dor ou desconforto na realização deste exame, apenas terá que fazer força por poucos segundos. Seu (a) filho (a) será convidado a realizar uma vez todas as avaliações, mas caso você autorize e ele (a) queira participar iremos repetir as avaliações horas depois e um ano após a primeira avaliação.

### **3. Quais os riscos e os benefícios do estudo?**

Os riscos da participação na pesquisa são mínimos, visto que, todas as avaliações que serão realizadas não apresentam nenhum risco conhecido.

Ao participar do nosso estudo seu filho (a) poderá auxiliar os pesquisadores a melhorar os conhecimentos sobre a composição corporal e o estado nutricional da população brasileira. Além de ter acesso aos resultados dos exames que seu filho (a) fizer que lhe fornecerão uma avaliação da composição corporal e avaliação nutricional.

### **4. Quem terá acesso às informações deste estudo?**

Os dados e os resultados individuais da pesquisa são confidenciais e não poderão ser utilizadas para outros objetivos que não estejam descritos neste termo de consentimento. Os resultados deste estudo deverão ser publicados, mas a identidade dos participantes não será revelada em nenhum momento. O Comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS poderá ter acesso aos dados da pesquisa para poder assegurar que seus direitos estão sendo protegidos.

### **5. Quais são as compensações da participação no estudo?**

Não haverá custos para os participantes do estudo. Você e seu (sua) filho (a) também não receberão nenhum pagamento pela participação na pesquisa.

### **6. Poderei desistir da participação do meu filho (a) no estudo?**

Os responsáveis podem em qualquer momento cancelar a participação do filho (a) no estudo. Isto não influenciará o andamento do estudo e a forma como você ou seu filho (a) são atendidos nos locais onde o estudo está sendo realizado.

### **7. Qual será o compromisso dos pesquisadores com os participantes, na oferta de informações atualizadas do estudo?**

Os participantes do estudo receberão os resultados dos exames realizados bem como, após a publicação dos dados, terão acesso às informações obtidas no estudo. Caso tenha interesse entre em contato com os pesquisadores responsáveis do estudo.

### **8. Qual será a disponibilidade de tratamento médico e indenização em casos e danos?**

Fui informado de que, caso existirem desconfortos dos participantes causados diretamente pela realização da pesquisa, terei direito a tratamento médico e à indenização, conforme estabelecido em lei.

### **9. A quem devo me dirigir para maiores informações sobre a pesquisa?**

Se você tiver qualquer dúvida sobre seus direitos como participante do estudo, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa PUCRS pelo telefone (51)3320-3000 ramal 3345, horário 08:00 às 12:00h e 13:35 às 17:00h. Endereço:

Avenida Ipiranga, 6681– Prédio 40, sala 505 CEP 90619-900. Assim como entrar em contato com a pesquisadora Rita Mattiello no celular (51)93273252.

Favor preencher abaixo, se concordar em participar do estudo:

Eu, \_\_\_\_\_, concordo que meu filho (a) participe do Projeto intitulado: “**Valores de Referência para Composição Corporal para a População brasileira**”. Fui informado sobre os reais objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada, estou ciente de que o estudo pretende avaliar a composição corporal e avaliação nutricional da população brasileira, para que haja um melhor entendimento sobre o assunto. Declaro ainda que as minhas dúvidas foram esclarecidas e sei que poderei entrar em contato, caso haja dúvidas. Além disso, sei que as informações dadas neste estudo são confidenciais e que poderei não participar do estudo a qualquer momento; apenas preciso informar aos pesquisadores a minha decisão, sem que isso interfira com você ou seu filho (a) são atendidos nos locais onde o estudo está sendo realizado.

Nome do participante \_\_\_\_\_

Nome do responsável legal \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável \_\_\_\_\_

Contatos: ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Nome do Pesquisador \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

## APÊNDICE II -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os participantes da pesquisa (Adultos)

Você está sendo convidado (a) a participar de um estudo para se conhecer melhor sobre a composição corporal, intitulado “**Valores de Referência para Composição Corporal para a População brasileira**”. Coordenada pela pesquisadora Profa. Dra. Rita Mattiello.

**Antes de consentir com a participação no estudo, solicitamos que você leia as informações contidas neste termo de consentimento.**

O presente estudo tem como objetivo realizar uma avaliação do estado nutricional e da composição corporal (o quanto o corpo tem de gordura, músculo, água e osso). Estas avaliações serão realizadas através dos seguintes questionários: perguntas gerais sobre o nível socioeconômico e relacionadas à saúde, avaliação do nível de atividade física, avaliação do consumo alimentar, avaliação dos caracteres sexuais secundários (apenas nas crianças e adolescentes), avaliação da autoimagem corporal (como a pessoa vê a imagem do próprio corpo). Também serão feitas a realização das seguintes medidas: peso, altura, medição das dobras cutâneas (preguinhas no corpo que avaliam a quantidade de gordura em algumas áreas), dos segmentos (parte do corpo) e da espessura (tamanho) do tecido adiposo (gordura), dos perímetros (tamanhos) corporais, dos diâmetros, análise de bioimpedância (exame que avalia o quanto o corpo tem de gordura, músculo, água e osso) e teste de dinamometria (exame que avalia a força).

No Brasil, ainda não existem, para a maioria desses exames, valores de referência da composição corporal (valores do que é normal) da população brasileira.

### **1. Qual é objetivo principal do estudo?**

O objetivo principal deste estudo é avaliar a composição corporal e o estado nutricional da população brasileira, obtendo valores de referência para os brasileiros. Assim toda vez que uma pessoa realizar exames para avaliação da composição corporal e análise nutricional, (iremos saber se os valores encontrados estão parecidos com os valores da maioria das pessoas com mesmo sexo e idade) e se a composição do corpo dela está “normal”. Isto é, se os resultados dos exames estão parecidos com os valores de uma pessoa saudável, com a mesma idade e sexo ou se estes valores estão mais altos ou mais baixos do que o esperado.

### **2. Como o estudo será realizado e qual será a minha participação no estudo?**

A avaliação da composição corporal será realizada na escola onde seu (a) filho (a) estuda, no Centro de Extensão Universitária Vila Fátima (CEUVF)- PUCRS, no Centro de Obesidade e Síndrome Metabólica do Hospital São Lucas da PUCRS ou mediante comunicação verbal. A avaliação da composição corporal e do estado nutricional será conduzida através das seguintes técnicas:

- a. **Questionários:** serão aplicados questionários referentes a dados demográficos e socioeconômicos e relacionados à saúde, sobre o nível de atividade física e sobre alimentação.
- b. **Avaliação da autoimagem corporal:** a sua autoimagem corporal será avaliada com figuras que serão distribuídas conforme seu gênero. Após a visualização das imagens você irá identificar qual a imagem que é mais parecida com o seu corpo, qual você gostaria de ter, qual alguém da sua idade deveria ter e qual é mais saudável.

- c. **Aferição da massa corporal (peso) e da estatura (altura):** a massa corporal será verificada com o sujeito em pé, com o mínimo de roupas e descalço, através de uma balança digital. A estatura em pé será aferida através de um aparelho chamado estadiômetro, também será verificada a estatura sentada, onde o participante sentará em um banco para realizar a medida. Também será verificada a altura do joelho em idosos. Nestas aferições você não sentirá nenhuma dor ou desconforto.
- k. **Espessura das dobras cutâneas:** será utilizado um aparelho chamado adipômetro para determinar a espessura das dobras cutâneas, que é uma medida que serve para através de um cálculo tentar descobrir quanta gordura a pessoa tem. Ela mede a “grossura” da pele e da gordura que fica entre as camadas de pele (tamanho das gordurinhas). As dobras que serão medidas são: subescapular (nas costas), tricipital (no braço), bicipital (no braço), axilar média (perto da axila), supra íliaca (na lateral do abdômen), abdominal (barriga), coxa (perna), panturrilha. Durante a realização do exame, você sentirá apenas um beliscão rápido.
- i. **Aferição dos perímetros (circunferências) corporais:** perímetro é uma medida circular de alguma parte do corpo. Para esta medida será utilizada uma fita métrica (que apenas passará ao redor da área do corpo que está sendo medida). As circunferências que serão realizadas são: braços relaxados (sem fazer força) e contraídos (fazendo força “muque”), cintura, quadril, coxa média, panturrilha. Sem que se sinta qualquer dor ou desconforto.
- d. **Diâmetros:** serão avaliados os diâmetros ósseos (que são a menor distância entre duas partes ósseas definidas) através de um aparelho chamado paquímetro. Você não sentirá dor, pode sentir algum leve desconforto como um rápido aperto sobre o osso que estará sendo medido.
- e. **Análise de bioimpedância:** este teste serve para ver o quanto de gordura tem no corpo, para a sua realização será utilizado um aparelho contendo 8 eletrodos (prendedores) que serão fixados ao corpo (4 nas mãos e 4 nos pés). Esses eletrodos farão a condução de correntes elétricas de baixa intensidade imperceptível pelo corpo (não dá para sentir nada). O participante deverá descansar durante 10 minutos e deverá estar em jejum de uma hora e com bexiga vazia. O tempo de médio para realização do exame é de 5 minutos. Você não sentirá nenhuma dor ou desconforto ao realizar este exame.
- f. **Espessura do tecido adiposo subcutâneo:** para a análise da espessura do tecido adiposo será utilizado um ecógrafo (aparelho que mede o tamanho da gordura), com uma sonda (cabo). A sonda será posicionada em alguns pontos anatômicos (locais do corpo) para avaliação da espessura de tecido adiposo subcutâneo, nos músculos tríceps braquial cabeça longa, bíceps braquial, vasto lateral e gastrocnêmio medial. A sonda será embebida em gel e a pele do sujeito não será comprimida. Uma imagem de cada ponto anatômico será gravada para posterior análise. Você não sentirá dor ou desconforto ao realizar este exame.
- g. **Dinamometria:** o teste de prensão manual será realizado com o aparelho Dinamômetro para medir a capacidade de força máxima estática de prensão da mão. Você não sentirá dor ou desconforto na realização deste exame, apenas terá que fazer força por apenas alguns segundos. Você será convidado a realizar uma vez todas as avaliações, mas caso você queira participar iremos repetir as avaliações horas depois e um ano após a primeira avaliação.

### **3. Quais os riscos e os benefícios do estudo?**

Os riscos da participação da pesquisa são mínimos, visto que, todas as avaliações que serão realizadas na pesquisa não apresentam nenhum risco conhecido.

Ao participar do nosso estudo você irá auxiliar os pesquisadores a melhorar os conhecimentos sobre a composição corporal e o estado nutricional da população brasileira. Além de ter acesso aos resultados dos seus exames que lhe forneceram uma avaliação da sua composição corporal.

### **4. Quem terá acesso às informações deste estudo?**

Os dados e os resultados individuais da pesquisa são confidenciais e não poderão ser utilizados para outros objetivos que não estejam descritos neste termo de consentimento. Os resultados deste estudo deverão ser publicados, mas a identidade dos participantes não será revelada em nenhum momento. O Comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS poderá ter acesso aos dados da pesquisa para poder assegurar que seus direitos estão sendo protegidos.

### **5. Quais são as compensações da participação no estudo?**

Não haverá custos para os participantes do estudo. Você também não receberá nenhum pagamento pela participação na pesquisa.

### **6. Poderei desistir da participação no estudo?**

Você pode em qualquer momento cancelar sua participação no estudo. Isto não influenciará o andamento do estudo e seus resultados e a forma como você ou seus pais e avós serão tratados nos locais onde o estudo estará sendo realizado.

### **7. Qual será o compromisso dos pesquisadores para oferecer aos participantes informações atualizadas do estudo?**

Os participantes do estudo saberão os resultados dos seus exames realizados bem como, após a publicação dos dados, terão acesso às informações obtidas no estudo. Caso tenha interesse nos resultados entre em contato com os pesquisadores responsáveis do estudo.

### **8. Qual será a disponibilidade de tratamento médico e indenização em casos e danos?**

Fui informado de que, caso existirem desconfortos dos participantes causados diretamente pela realização da pesquisa, terei direito a tratamento médico e à indenização, conforme estabelecido em lei.

### **9. A quem devo me dirigir para maiores informações sobre a pesquisa?**

Se você tiver qualquer dúvida sobre seus direitos como participante do estudo, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa PUCRS pelo telefone (51) 3320-3000 ramal 3345, horário 08:00 às 12:00 e 13:35 às 17:00. Endereço: Avenida Ipiranga, 6681– Prédio 40, sala 505 CEP 90619-900. Assim como entrar em contato com a pesquisadora Rita Matine-lo no celular (51)93273252.

Favor preencher abaixo, se concordar em participar do estudo:

Eu, .....,  
 concordo em participar do estudo intitulado: **“Valores de Referência para Composição Corporal para a População brasileira”**”. Fui informada sobre os reais objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada, estou informada de que o estudo pretende avaliar a composição corporal da população brasileira, para que haja um melhor entendimento sobre o assunto. Declaro ainda que as minhas dúvidas foram esclarecidas e sei que poderei entrar em contato, caso haja dúvidas. Além disso, sei que as informações dadas neste estudo são confidenciais e que poderei não participar do estudo a qualquer momento; apenas preciso avisar aos pesquisadores a minha

decisão, sem que isso interfira como você ou seus pais e avós serão atendidos nos locais onde o estudo está sendo realizado.

Nome do participante \_\_\_\_\_

Assinatura do participante \_\_\_\_\_

Contatos: ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_

Nome do Pesquisador \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

### APÊNDICE III - Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar de um estudo para se conhecer melhor a composição do corpo, com o título de “**Valores de Referência para Composição Corporal para a População brasileira**”. Coordenada pela pesquisadora Profa. Dra. Rita Mattiello.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Este estudo tem como objetivo avaliar o estado nutricional e a composição corporal (o quanto o corpo tem de gordura, músculo, água e osso) através da avaliação dos seguintes exames: perguntas sobre o seu nível de atividade física (o quanto de exercícios você faz), avaliação do consumo alimentar (como é a sua alimentação), avaliação dos caracteres sexuais secundários (apenas nas crianças e adolescentes), avaliação da autoimagem corporal (como você vê a imagem do seu corpo). Também serão feitas as seguintes medidas: peso, altura, medição das dobras cutâneas (preguinhas no corpo que avaliam a quantidade de gordura), dos segmentos (parte do corpo) e da espessura (tamanho) do tecido adiposo (gordura), dos perímetros (tamanhos) corporais, dos diâmetros, análise de bioimpedância (exame que avalia o quanto o corpo tem de gordura, músculo, água e osso) e teste de dinamometria (exame que avalia a força).

No Brasil, ainda não existem, para a maioria desses exames, valores de referência da composição corporal (valores do que é normal) da população brasileira.

#### **1. Qual é objetivo principal do estudo?**

O objetivo principal deste estudo é avaliar a composição corporal (quantidade de massa magra e massa gorda do corpo) e o estado nutricional da população brasileira. Assim toda vez que uma pessoa realizar o exame para avaliação da composição corporal, iremos saber se a composição do corpo dela está “normal”, parecidos com de uma pessoa saudável.

#### **2. Como o estudo será realizado e qual será a minha participação no estudo?**

A avaliação da composição corporal será realizada na escola onde você estuda ou no centro onde os seus pais ou avós consultam. A avaliação da composição corporal será feita da seguinte maneira:

- h. Questionários:** serão feitas algumas perguntas sobre dados demográficos e socioeconômicos e relacionados à saúde, sobre o nível (quantidade) de atividade física e sobre a sua alimentação.
- i. Avaliação dos caracteres sexuais secundários (crianças e adolescentes):** você responderá a algumas perguntas para avaliar o estágio de maturação sexual que você se encontra, será realizada por meio de auto avaliação, utilizando-se imagens em preto e branco das características sexuais secundárias fornecidas conforme se você for menino ou menina, afim de que, após essa visualização, identifique em qual estágio de maturação sexual você se encontra no dia da avaliação.
- a. Avaliação da autoimagem corporal:** você irá receber algumas figuras e irá apontar qual a figura que é mais parecida com o seu corpo, qual é a que você gostaria de ter, qual é a que alguém da sua idade deveria ter, e qual é que você acha mais saudável.
- b. Aferição da massa corporal (peso) e da estatura (altura):** o peso será verificado com você em pé, com o mínimo de roupas e descalço, através de uma balança digital. A altura em pé será medida através de um aparelho

chamado estadiômetro, também será verificada a estatura sentada, onde você sentará em um banco para realizar a medida. Nestas medições você não sentirá nenhuma dor ou desconforto.

- c. **Espessura das dobras cutâneas:** será utilizado um aparelho chamado adipômetro para determinar a espessura das dobras cutâneas, que é uma medida que serve para através de um cálculo tentar descobrir quanta gordura a pessoa tem. Ela mede a “grossura” da pele e da gordura que fica entre as camadas de pele (tamanho das gordurinhas). As dobras que serão medidas são: subescapular (nas costas), tricipital (no braço), bicipital (no braço), axilar média (perto da axila), supra ilíaca (na lateral do abdômen), abdominal (barriga), coxa (perna), panturrilha. Durante a realização do exame, você sentirá apenas um beliscão rápido.
- d. **Aferição dos perímetros (circunferências) corporais:** perímetro é uma medida circular de alguma parte do corpo. Para esta medida será utilizada uma fita métrica (que apenas passará ao redor da área do corpo que está sendo medida). As circunferências que serão realizadas são: braços relaxados (sem fazer força) e contraídos (fazendo força “muque”), cintura, quadril, coxa média, panturrilha. Sem que se sinta qualquer dor ou desconforto.
- j. **Diâmetros:** serão avaliados os diâmetros ósseos (que são a menor distância entre duas partes ósseas definidas) através de um aparelho chamado paquímetro. Você não sentirá dor, pode sentir algum leve desconforto como um rápido aperto sobre o osso que estará sendo medido.
- e. **Análise de bioimpedância:** este teste serve para ver o quanto de gordura tem no corpo, para a sua realização será utilizado um aparelho contendo 8 eletrodos (prendedores) que serão fixados ao corpo (4 nas mãos e 4 nos pés). Esses eletrodos farão a condução (passagem) de correntes elétricas de baixa intensidade imperceptível pelo corpo (não dá para sentir nada). Esse procedimento será realizado com o participante deitado sem nenhum contato com a superfície metálica. O participante deverá descansar durante 10 minutos e deverá estar em jejum de uma hora e com bexiga vazia. O tempo de médio para realização do exame é de 5 minutos. Você não sentirá nenhuma dor ou desconforto ao realizar este exame.
- f. **Espessura do tecido adiposo subcutâneo:** para a análise da espessura (grossura) do tecido adiposo (tecido de gordura) será utilizado um aparelho chamado ecógrafo, com uma sonda (sonda é um aparelho). A sonda será posicionada em alguns locais do corpo para avaliação da grossura de tecido adiposo subcutâneo (nos músculos tríceps braquial, bíceps braquial, vasto lateral e gastrocnêmio medial). A sonda será passada em gel e depois na pele, assim uma imagem de cada região será gravada para depois serem analisadas. Você não sentirá dor ou desconforto ao realizar este exame, pode sentir apenas um “geladinho” do gel.
- g. **Dinamometria:** é o teste de preensão manual (tem que apertar o aparelho com a mão fazendo sua força máxima) que será realizado com o aparelho chamado Dinamômetro para medir a capacidade de força máxima estática de preensão da mão. Você não sentirá dor ou desconforto na realização deste exame, apenas terá que fazer força por apenas alguns segundos. Você será convidado a realizar uma vez todas as avaliações, mas caso você queira participar iremos repetir as avaliações horas depois e um ano após a primeira avaliação.



### **3. Quais os riscos e os benefícios do estudo?**

Os riscos da participação da pesquisa são mínimos, visto que, todas as avaliações que serão realizadas na pesquisa não apresentam nenhum risco conhecido.

Ao participar do nosso estudo você poderá auxiliar os pesquisadores a melhorar os conhecimentos sobre a composição corporal e o estado nutricional da população brasileira.

### **4. Quem terá acesso às informações deste estudo?**

Os dados e os resultados individuais da pesquisa são secretos (não serão apresentados para nenhuma pessoa) e não poderão ser utilizadas para outros objetivos que não estejam descritos neste termo de consentimento. Os resultados deste estudo deverão ser publicados, mas a identidade (nome e demais resultados) dos participantes não será revelada em nenhum momento. O Comitê de Ética e Pesquisa da PUCRS poderá ter acesso aos dados da pesquisa para poder assegurar que seus direitos estão sendo protegidos.

### **5. Quais são as compensações da participação no estudo?**

Não haverá custos para os participantes do estudo. Você também não receberá nenhum pagamento pela participação na pesquisa.

### **6. Poderei desistir da participação no estudo?**

Você pode em qualquer momento desistir de participar e sair do estudo. Isto não influenciará o andamento do estudo ou a forma que você ou seus pais e avós são tratados no local onde o estudo será realizado.

### **7. Qual será o compromisso dos pesquisadores em oferecer informações atualizadas do estudo aos participantes?**

Os participantes do estudo saberão os resultados dos seus exames realizados bem como, após a publicação dos dados, terão acesso às informações obtidas no estudo, caso tenha interesse nos resultados entre em contato com os pesquisadores responsáveis do estudo.

### **8. Qual será a disponibilidade de tratamento médico e indenização em casos e danos?**

Fui informado de que, caso existirem desconfortos dos participantes causados diretamente pela realização da pesquisa, terei direito a tratamento médico e à indenização, conforme estabelecido em lei.

### **9. A quem devo me dirigir para maiores informações sobre a pesquisa?**

Se você tiver qualquer dúvida sobre seus direitos como participante do estudo, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa PUCRS pelo telefone (51) 3320-3000 ramal 3345, horário 08:00 às 12:00 e 13:35 às 17:00. Endereço: Avenida Ipiranga, 6681– Prédio 40, sala 505 CEP 90619-900. Assim como entrar em contato com a pesquisadora Rita Mattiello no celular (51)93273252.

Favor preencher abaixo, se concordar em participar do estudo:

Eu, .....,  
 concordo em participar do Projeto intitulado: “Valores de Referência para Composição Corporal para a População brasileira”. Fui informado sobre os reais objetivos da pesquisa de maneira clara e detalhada, estou informado de que o estudo pretende avaliar a composição corporal e da análise nutricional da população brasileira, para que haja um melhor entendimento sobre o assunto. Declaro ainda que as minhas dúvidas foram esclarecidas e sei que poderei entrar em contato, caso haja dúvidas. Além disso, sei que as informações dadas neste estudo são confidenciais e que poderei não participar do estudo a qualquer momento; apenas preciso informar aos

pesquisadores a minha decisão, sem que isso interfira no atendimento no local onde o estudo está sendo realizado.

Nome do participante \_\_\_\_\_

Assinatura do participante \_\_\_\_\_

Contatos: ( ) \_\_\_\_\_ ( ) \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

Nome do Pesquisador \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador \_\_\_\_\_

Data: \_\_/\_\_/\_\_

## APÊNDICE IV - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) participante:

Seu/Sua filho (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar do estudo “**Associação da percepção da imagem corporal (como eles acham que é o seu corpo) com a composição corporal (quantidade de músculo e gordura do corpo) de crianças e adolescentes**”, que tem como objetivo (Avaliar a associação entre imagem corporal e a composição corporal em crianças e adolescentes). Acreditamos que ela seja importante se tratar de um constructo complexo e multidimensional, para compreender melhor o seu funcionamento. A importância de comparar com a composição corporal é de extrema importância na medida em que se trata de um diagnóstico sobre o estado nutricional do indivíduo e assim consegue-se escolher quais as melhores condutas clínico-nutricionais a submeter.

### **PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO**

A sua participação no estudo referido será da seguinte forma: (será realizada uma entrevista semiestruturada, aproximadamente trinta minutos, sem restrição de local com comunicação verbal.

### **RISCOS**

Acredita-se que o risco de desconforto é pequeno, porém, em caso de mobilização de algum aspecto emocional ou quadro de desorganização mental e/ou comportamental, a coleta de informações será interrompida e será realizado acolhimento.

### **BENEFÍCIOS**

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão dos aspectos cognitivos, comportamentais e emocionais da autoimagem de crianças e adolescentes na nossa comunidade e para a produção de conhecimento científico na área.

### **SIGILO E PRIVACIDADE**

Como participante de pesquisa, sua privacidade será respeitada, seu nome e qualquer outro dado que possa identificar seu filho (a) serão mantidos em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade das informações, bem como a não exposição dos dados de pesquisa.

### **AUTONOMIA**

Será garantida assistência a seu filho (a) durante toda a pesquisa, assim como o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos sobre o estudo e suas consequências, ou seja, tudo o que queira saber antes, durante e depois de sua participação. Você pode se recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento sem precisar se justificar, e, caso esta seja sua vontade, não sofrerá prejuízo algum na assistência recebida.

### **RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO**

Caso você tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, tais como transporte, alimentação entre outros, (bem como a meu acompanhante – se for o caso), haverá ressarcimento dos valores gastos da seguinte forma: (o ressarcimento será em dinheiro).

De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente de sua participação no estudo, você será devi

### **CONTATO**

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. O grupo tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de maneira ética.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita Mattiello. Se você tiver qualquer dúvida, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS pelo telefone (51)3320-3000 ramal 3345, horário 08:00 às 12:00h e 13:35 às 17:00h.

### **DECLARAÇÃO**

Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tive a oportunidade de discutir as informações relacionadas à pesquisa. Todas as minhas perguntas foram respondidas e eu estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via assinada e datada deste documento e que outra via assinada e datada será arquivada nos pelo pesquisador responsável do estudo.

Por fim, fui orientado a respeito do que foi mencionado neste termo e compreendo a natureza e o objetivo do estudo e manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar por minha participação.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante de pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável pelo Participante de Pesquisa

### **USO DE IMAGEM**

Autorizo o uso de minha (áudio) para fins da pesquisa, sendo seu uso restrito a (áudio).

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante de pesquisa

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

## APÊNDICE V -Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Prezado (a) participante:

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar do estudo **“Associação da percepção da imagem corporal (como eles acham que é o seu corpo) com a composição corporal (quantidade de músculo e gordura do corpo) de crianças e adolescentes”**, que tem como objetivo (Avaliar a associação entre imagem corporal e a composição corporal em crianças e adolescentes). Acreditamos que ela seja importante se tratar de um constructo complexo e multidimensional, para compreender melhor o seu funcionamento. A importância de comparar com a composição corporal é de extrema importância na medida em que se trata de um diagnóstico sobre o estado nutricional do indivíduo e assim consegue-se escolher quais as melhores condutas clínico-nutricionais a submeter.

### **PARTICIPAÇÃO NO ESTUDO**

A sua participação no estudo referido será da seguinte forma: (será realizada uma entrevista semiestruturada, aproximadamente trinta minutos, sem restrição de local com comunicação verbal.

### **RISCOS**

Acredita-se que o risco de desconforto é pequeno, porém, em caso de mobilização de algum aspecto emocional ou quadro de desorganização mental e/ou comportamental, a coleta de informações será interrompida e será realizado acolhimento.

### **BENEFÍCIOS**

Mesmo não tendo benefícios diretos em participar, indiretamente você estará contribuindo para a compreensão dos aspectos cognitivos, comportamentais e emocionais da autoimagem de crianças e adolescentes na nossa comunidade e para a produção de conhecimento científico na área.

### **SIGILO E PRIVACIDADE**

Como participante de pesquisa, sua privacidade será respeitada, seu nome e qualquer outro dado que possa identificar seu filho (a) serão mantidos em sigilo. Os pesquisadores se responsabilizam pela guarda e confidencialidade das informações, bem como a não exposição dos dados de pesquisa.

### **AUTONOMIA**

Será garantida assistência a seu filho (a) durante toda a pesquisa, assim como o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos sobre o estudo e suas consequências, ou seja, tudo o que queira saber antes, durante e depois de sua participação. Você pode se recusar a participar do estudo ou retirar seu consentimento a qualquer momento sem precisar se justificar, e, caso esta seja sua vontade, não sofrerá prejuízo algum na assistência recebida.

### **RESSARCIMENTO E INDENIZAÇÃO**

Caso você tenha qualquer despesa decorrente da participação na pesquisa, tais como transporte, alimentação entre outros, (bem como a meu acompanhante – se for o caso), haverá ressarcimento dos valores gastos da seguinte forma: (o ressarcimento será em dinheiro).

De igual maneira, caso ocorra algum dano decorrente de sua participação no estudo, você será devi

### **CONTATO**

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é composto por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. O grupo tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de maneira ética.

Quaisquer dúvidas relativas à pesquisa poderão ser esclarecidas pela pesquisadora responsável Prof.<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Rita Mattiello. Se você tiver qualquer dúvida, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCRS pelo telefone (51)3320-3000 ramal 3345, horário 08:00 às 12:00h e 13:35 às 17:00h.

### **DECLARAÇÃO**

Declaro que li e entendi todas as informações presentes neste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e tive a oportunidade de discutir as informações relacionadas à pesquisa. Todas as minhas perguntas foram respondidas e eu estou satisfeito com as respostas. Entendo que receberei uma via assinada e datada deste documento e que outra via assinada e datada será arquivada nos pelo pesquisador responsável do estudo.

Por fim, fui orientado a respeito do que foi mencionado neste termo e compreendo a natureza e o objetivo do estudo e manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico a receber ou a pagar por minha participação.

Porto Alegre, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura do participante de pesquisa

---

Assinatura do Pesquisador

---

Assinatura do Responsável pelo Participante de Pesquisa

### **USO DE IMAGEM**

Autorizo o uso de minha (áudio) para fins da pesquisa, sendo seu uso restrito a (áudio).

---

Assinatura do participante de pesquisa

---

Assinatura do Pesquisador