

## Aplicações da psicofísica escalar para avaliar a magnitude de distorção do tamanho corporal de meninas adolescentes com e sem distúrbio de imagem corporal

### Using psychophysical tools to assess the magnitude of body size distortion in female adolescents with and without body image disturbances

Adriana Inês de Paula, Eliane Mauerberg-deCastro

A imagem corporal refere-se a experiências humanas incorporadas ao longo da vida, e é um construto multifacetado que une a percepção e as atitudes das pessoas sobre seu próprio corpo, especialmente as preocupações e atitudes relacionadas à aparência física (Lichtenthal, Cruess, Clark & Ming, 2005). Quando distorcida, a representação da imagem corporal pode levar o indivíduo a riscos sociais, psicológicos e patológicos, tais como transtornos alimentares e depressão e os distúrbio de imagem corporal e transtornos alimentares estão entre os principais e mais sérios problemas clínicos encontrados em meninas adolescentes e mulheres jovens na atualidade (Shroff & Thompson, 2006). De acordo com Gardner e Brown (2010) e Swami, Salem, Furnham e Tovée, (2008), as inúmeras técnicas para avaliar distúrbios de imagem corporal incluem escalas com silhuetas, desenhos e figuras do corpo humano, cujas magnitudes variam progressivamente do mais magro para o mais gordo. Esta variação não segue uma escala métrica e são subjetivamente construídas com base na aparência provável de pessoas criticamente magras para criticamente gordas, ou obesas (Gardner & Brown, 2010).

Como as imagens de corpo nestes instrumentos representam um único somatotipo e etnia caucasiana, a restrição impede generalizações culturais. Ainda, como toda imagem de volume representada em duas dimensões, aspectos perceptuais podem ser comprometidos alterando a noção de profundidade (laterais do corpo) que é então transformada em plano. Isto tende a inflacionar a percepção de volume (Gardner & Brown, 2010; Swami et al., 2008). Aspectos psicofísicos como, volume, área e distâncias, deveriam ser considerados na construção destes instrumentos de modo que manipulações da magnitude destas modalidades permitissem identificar a contribuição das diferentes dimensões da imagem corporal.

De fato, o construto imagem corporal é constituído de pelo menos duas dimensões: perceptiva e comportamental. A dimensão perceptiva refere-se à imagem mental que temos de nós mesmos e envolve a estimativa do tamanho e da forma corporal. A dimensão comportamental envolve aspectos como pensamentos, sentimentos, ações, satisfação/ insatisfação, nível de preocupação e de ansiedade com a nossa aparência e que, por sua vez, influencia o nível de conforto com aparência do próprio corpo (Adams, Turner & Bucks, 2005). McCabe et al. (2006) ainda subdividem a dimensão comportamental nos sub-componentes: afetivos (e.g. nível de ansiedade com a aparência) e cognitivos (e.g. crenças, valores sociais, ideal de beleza).

O objetivo do presente estudo foi, utilizando métodos psicofísicos escalares, avaliar a magnitude da distorção de dimensões do próprio corpo considerando sub-componentes da imagem corporal (afetivo, cognitivo e perceptivo) em meninas adolescentes com e sem distúrbios de imagem corporal.

Após aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do IB UNESP/Rio Claro, protocolo 1827 de 14/03/2008, 53 adolescentes do sexo feminino com idade média de 15,5 ( $\pm 0,9$ ) anos foram divididas em dois grupos: grupo com distúrbio (GCD) composto por 10 participantes com distúrbio moderado

Body image is a multidimensional construct that unites an individual's perceptions and attitudes about his or her own body. It reflects lifelong experiences and typically reflects concerns with physical appearance (Lichtenthal, Cruess, Clark & Ming, 2005). When distorted, one's own body image can become a risk factor to an individual's social and psychological wellbeing. Such a risk can be manifested in eating disorders, depression, and body image disturbances—those which are amongst today's most serious clinical problems in adolescent girls and young women (Shroff & Thompson, 2006). According to Gardner and Brown (2010), and to Swami, Salem, Furnham and Tovée (2008), numerous instruments for assessing body image disturbances include the use of silhouettes, drawings, and figures of the human body. Such tools include images of varied magnitudes of body representation sizes, and range from extremely thin to extremely fat. Often, ranges of body sizes don't include a metric scale, and are subjectively constructed using images of critically thin or obese individuals (Gardner & Brown, 2010). Since body images in these instruments represent a single somatotipo as well as Caucasian ethnicity, cultural generalizations are limited. Also, because volume in such images is represented in only two spatial dimensions, the perceptual aspects of depth (sides of the body) are missing. This bi-dimensional representation inflates the perception of volume (Gardner & Brown, 2010; Swami et al., 2008). Psychophysical aspects of visual modalities such as volume, area, and distance should be considered when preparing such assessment instruments in order to minimize biases when the magnitude of body attributes is manipulated. Body image is comprised of two aspects: *perceptual* and *behavioral*. The perceptual aspect is the mental image we have about our physical self, and includes the estimation of body size and its shape. The behavioral aspect includes thoughts, feelings, actions, satisfaction/dissatisfaction, concerns, and anxiety about our appearance, which in turn affects the comfort level we have with the way we look (Adams, Turner & Bucks, 2005). McCabe et al. (2006) also subdivide the behavioral aspect into sub-components: *affective* (e.g., anxiety levels with appearance) and *cognitive* (e.g., beliefs, social values, beauty ideal).

The purpose of this study was—through the use of scalar psychophysical tools—to assess the magnitude of distortion of individuals' own body dimensions in psychophysical tasks that reflect sub-components of body image (affective, cognitive, and perceptive) in adolescent females with and without body image disturbances.

Fifty-three female adolescents, with an average age of 15.5 years ( $\pm 0.9$ ), were screened for body image disturbances, and then divided in two groups: group with body image disturbances (BID), comprised of ten participants with moderate to severe body image disturbance; and a group

e grave de imagem corporal e grupo sem distúrbio (GSD) composto por 43 participantes classificadas com ausência ou leve distúrbio de imagem corporal, recrutadas de escolas e instituições de ensino das cidades de Rio Claro/SP e Limeira/SP. Para a composição dos grupos foi utilizado o escore do *Body Shape Questionnaire* (BSQ) que mede como a participante se sente em relação a sua aparência corporal. A partir da somatória das respostas do BSQ, constituído por uma lista de 34 questões com escolhas a partir de uma escala *Likert*, foi possível avaliar a ausência ou os níveis de distúrbio com a imagem corporal. A soma das respostas resultou em escores dispostos nas seguintes classes: abaixo de 80 classificada como ausência de distúrbio da imagem corporal; entre 81 e 110 classificada como leve distúrbio da imagem corporal; entre 111 e 140 classificada como moderado distúrbio da imagem corporal; e acima de 140 classificada como grave distúrbio da imagem corporal. Dessa forma foi possível constituir um grupo de participantes com leve ou nenhum distúrbio de imagem corporal (com escore médio do BSQ =  $61,53 \pm 18,43$ ), e outro grupo com moderado ou grave distúrbio de imagem corporal (com escore médio do BSQ =  $139,92 \pm 20,79$ ).

Para avaliar os sub-componentes da imagem corporal cada participante se submeteu às medidas de peso e estatura e, em seguida, posou para uma fotografia frontal com roupa de ginástica, de corpo inteiro, que foi utilizada na construção de sete estímulos progressivamente distorcidos, com imagens mais magras e mais gordas que a imagem sem distorção.

A escala psicofísica contendo estes estímulos foi obtida seguindo uma progressão geométrica com base nos valores obtidos de IMC e considerando seus extremos. O valor do estímulo inicial foi aproximado ao limítrofe da magreza extrema e o estímulo final equivalente ao limítrofe da obesidade mórbida, determinados segundo a OMS. Para o cálculo dos intervalos entre estímulos foi utilizada a equação ( $S_f = S_i + (n-1)r$ ) onde  $S_f$  é o valor do estímulo final (40),  $S_i$  é o valor do estímulo inicial (16,5),  $n$  é número de estímulos (7) e  $r$  é a razão. O quociente resultante foi igual a 0.064, que foi o valor de incremento entre os estímulos e as imagens. Estas imagens foram manipuladas através do software Photoshop 7.0.

Cada participante, sentada em frente ao monitor, foi instruída a escolher dentre os oito estímulos, incluindo o estímulo sem distorção: a) com qual imagem se parece atualmente; b) com qual imagem se sente atualmente e; c) com qual imagem gostaria de se parecer.

O conhecimento do valor do IMC real de cada participante nos permitiu calcular o valor do IMC de cada estímulo distorcido, gerando então as variáveis IMC percebido, IMC sentido e IMC desejado. O GCD apresentava, por ocasião da participação no estudo, um IMC médio de 25,03 ( $\pm 2,28$ ) o que qualificou o grupo como tendo peso normal. A média do IMC percebido foi de 25,94 ( $\pm 2,63$ ), o que mostrou que o grupo se qualificou como tendo sobrepeso. A média do IMC sentido foi de 28,65 ( $\pm 4,81$ ). Este valor ilustra que o grupo se sente obeso. Finalmente, a média do IMC desejado foi de 20,59 ( $\pm 3,85$ ), o que confirma a percepção de peso normal como meta pessoal de aparência. O GSD apresentava, por ocasião da participação no estudo, um IMC médio de 20,61 ( $\pm 2,40$ ), também no limite da normalidade, tal como o GCD. As médias do IMC percebido (21,87,  $\pm 3,02$ ), IMC sentido (22,63  $\pm 4,09$ ) e IMC desejado (22,10  $\pm 3,75$ ), todas estavam no limite da normalidade. A ANOVA two-way (2 grupos x 4 tarefas) com medidas repetidas no último fator calculada para as variáveis IMC, IMC percebido, IMC sentido e IMC desejado revelou efeito principal entre os grupos ( $F_{1,51} = 14.979$ ;  $p \leq 0,001$ ), entre as tarefas

without disturbance (WID), comprised of 43 participants classified as having mild or no body image disturbance. All participants were recruited from schools and educational institutions in the cities of Rio Claro and Limeira, in the State of São Paulo, Brazil. The study was approved by the university's ethics committee (protocol 1827, March 14, 2008).

The *Body Shape Questionnaire* (BSQ) assesses feelings about an individual's own body appearance, and it was used to determine the group composition criteria for body disturbances. The BSQ has 34 questions with multiple choices, and uses a Likert scale, which allows us to determine whether or not there is a body image disturbance and, if so, its level of severity. The four classes of body image disturbances are: scores below 80 indicate absence of body image disturbance; scores between 81 and 110 indicate mild body image disturbance; scores between 111 and 140 moderate body image disturbance; scores above 140 indicate severe body image disturbance. The group without body image disturbance scored 61.53 ( $\pm 18.43$ ) points. The group with moderate to severe body image disturbance scored 139.92 ( $\pm 20.79$ ) points.

To assess the body image sub-components, we measured weight and height to quantify the participants' BMI (body mass index). Each participant's entire body was photographed frontally, and each wore gymnastic suits. Each participant's image was used to construct seven new images that were metrically distorted using their BMI value. The amount of distortion was quantified using a psychophysical scale that increased and decreased, based on a geometric increment. The initial value was calculated using a BMI indicative of extreme thinness, and the final value was calculated using a BMI for morbid obesity, according to the WHO. The interval of increments between stimuli follow the equation  $S_f = S_i + (n-1)r$ , where  $S_f$  is the final stimulus (i.e., 40),  $S_i$  is the initial stimulus (i.e., 16.5),  $n$  is the number of stimuli (i.e., 7), and  $r$  is a constant. The resulting value was equal to 0.064, which was the increment criterion for the distortion of the images. We used Photoshop 7.0 software to graphically manipulate these images.

Each participant, while sitting in front of a computer screen and looking at all seven stimuli plus the original image (i.e., without distortion), was instructed to indicate a) which image actually looks like the participant; b) which image the participant feels is like the participant, and; c) which image the participant would like to look like.

The BMI of each participant was used to calculate the BMI for each distorted image, therefore, providing the perceived BMI, the felt BMI, and the desired BMI. The BID group, at the time of participation in this study, exhibited a BMI of 25.03 ( $\pm 2.28$ ), which indicated normal weight. The perceived BMI was 25.94 ( $\pm 2.63$ ), which qualified individuals in the group as perceiving themselves as being overweight. The felt BMI was 28.65 ( $\pm 4.81$ ), indicating that these individuals felt like they were obese. Finally, the desired BMI was 20.59 ( $\pm 3.85$ ), which demonstrated that the goal of individuals in this group was to be of normal weight. The WID group showed a BMI of 20.61 ( $\pm 2.40$ ), also within the normal range, as was found for the BID group. The perceived BMI (21.87,  $\pm 3.02$ ), felt BMI (22.63  $\pm 4.09$ ), and desired BMI (22.10  $\pm 3.75$ ) were all within the normal weight range. The two-way ANOVA (2 groups x 4 task conditions) with repeated measures in the last factor calculated for BMI, perceived BMI, felt BMI and desired BMI showed a significant main effect for group ( $F_{1,51} = 14.979$ ;  $p \leq 0.001$ ), and task conditions

( $F_{3,153} = 13.427$ ;  $p \leq 0,001$ ) e interação entre grupos e tarefas ( $F_{3,153} = 11.090$ ;  $p \leq 0,001$ ). Para o GSD, observamos que a atribuição de valores de IMC não só estava no limite da normalidade, como estes valores foram semelhantes entre si para cada condição referente aos sub-componentes. Ao contrário, o GCD atribuiu valores de IMC mais variados entre os sub-componentes. Estes valores foram mais elevados (IMC de sobrepeso), com exceção daquele encontrado no sub-componente IMC desejado. Assim, o GCD apresentou IMC (peso normal), se percebeu com IMC maior que o real (sobrepeso), se sentiu com um IMC ainda maior (obesidade), mas gostaria de ter um IMC menor que todos os anteriores (peso normal) e ainda menor que os encontrados no GSD. Os testes a posteriori de Bonferroni identificaram diferenças significativas ( $p \leq 0,05$ ) entre as seguintes tarefas (IMC x IMC sentido, IMC percebido x IMC sentido, IMC percebido x IMC desejado, IMC sentido x IMC desejado).

De maneira geral, ambos os grupos superestimaram seus tamanhos ao escolherem o IMC percebido, e ainda mais quando escolheram o IMC sentido. Ao escolherem o IMC desejado, observamos uma tendência para um tamanho corporal médio. Porém, este padrão para as participantes do GCD foi mais magro que para as participantes do GSD. Parece assim que as participantes do GCD se sentem mais pressionadas em se tornarem magras e estão mais atentas às informações e mensagens relacionadas à magreza que as do GSD. No presente estudo, pelo fato de termos utilizado a fotografia das próprias participantes, os problemas com traços grosseiros e irregulares, assimetrias, falta de identificação e outras interferências negativas presentes em testes utilizando desenhos foram minimizados. O cálculo do valor do IMC de cada estímulo permitiu avaliar o tamanho das discrepâncias entre os sub-componentes da imagem corporal. Concluímos que as distorções de imagem podem ser capturadas e quantificadas em grupos de risco para distúrbio de imagem corporal utilizando ferramentas psicofísicas.

Apoio financeiro: Capes

## Referências

- Adams, G. Turner, H. Bucks, R. (2005). The experience of body dissatisfaction in men. *Body Image*, 2, 271-283.
- Gardner, R.M., Brown, D.L. (2010). Body image assessment; a review of figural drawing scales. *Personality and Individual Differences*, 48, 107-111.
- Lichtenthal, W.G., Cruess, D.G., Clark, V.L., Ming, M.E. (2005). Investment in body image among patients diagnosed with or at risk for malignant melanoma. *Body Image*, 2, 41-52.
- McCabe, M.P., Ricciaedelli, L.A., Sitaram, G., Mikhail, K. (2006). Accuracy of body estimation: role of biopsychosocial variables. *Body Image*, 3, 163-171
- Shroff, H., Thompson, J.K. (2006). Peer influences, body-image dissatisfaction, eating dysfunction and self-esteem in adolescent girls. *Journal of Health Psychology*, 11, 533-551.
- Swami, V., Salem, N., Furnham, A., Tovée, M.J. (2008). Initial examination of the validity and reliability of the female photographic figure rating scale for body image assessment. *Personality and Individual Differences*, 44, 1752-1761.

( $F_{3,153} = 13.427$ ;  $p \leq 0.001$ ). A significant interaction between group and task condition ( $F_{3,153} = 11.090$ ;  $p \leq 0.001$ ) indicated that individuals in the WID group maintained their choices of images, representing a BMI within the normal weight range for all the task conditions. On the contrary, individuals in the BID group made choices of images in the overweight range, with the exception of the desired BMI, which confirms the literature findings about body image dissatisfaction between females (Shroff & Thompson, 2006). The girls in the BID group were of normal weight, but perceived themselves as being heavy, and they felt obese. They desired to be of a normal weight, although their values were in the lower portion of the range for a normal BMI. The Bonferroni comparisons showed significant differences ( $p \leq 0.05$ ) between BMI and felt BMI, perceived BMI and felt BMI, and perceived BMI and desired BMI. In general, both groups overestimated their sizes when choosing the perceived BMI, and even more so when choosing the felt BMI. Although their choices of BMI were indicative of normal body size, the BID group body preference was thinner than was that for the WID group. The BID group seemed to be more aware of details of thinness in images than was the WID group. In the present study, the participants' images reduced the common problems found in drawings such as irregular, asymmetric, unfamiliar and crude traces of body images. Additionally, the BMI derived from each distorted image allowed us to quantify the distortions between sub-components of body image. We concluded that, by using psychophysical tools, the amount of distortion in body image in groups at risk for body image disturbance can be captured and quantified.

Grant: CAPES