

Construção, adaptação e validação de escalas de silhuetas para autoavaliação do estado nutricional: uma revisão sistemática da literatura

Development, adaptation and validation of silhouette scales for self-assessment of nutritional status: a systematic review

Cristiane Moraes ¹
Luiz Antonio dos Anjos ¹
Sandra Mara Silva de Azevedo Marinho ¹

Abstract

Self-assessment of body image is a multidimensional construction by which individuals describe the internal representations of their body structure and physical appearance in relation to themselves and others. Silhouette scales have been used to for self-assessment of nutritional status, due to their low cost and ease of administration, especially in field surveys. This study aimed to identify the various silhouette scales that have been developed or adapted since 1983 and to conduct a systematic review of the validation of such scales against objective measures of nutritional status. A total of 33 publications were found and showed moderate to good correlation between nutritional status and both adapted (0.66 to 0.87) and developed silhouette scales (0.59 to 0.94) in adults, but much lower correlation in children and adolescents. Most of the studies used inappropriate statistical analysis. The data indicated that silhouette scales should be used with caution to predict nutritional status with or without anthropometric measures.

Body Image; Self-Assessment; Nutritional Status

Introdução

A autoavaliação da imagem corporal é uma construção multidimensional por meio da qual os indivíduos descrevem as representações internas da estrutura corporal e da aparência física, em relação a si próprio e aos outros ¹. Vários fatores podem influenciar o processo de autoavaliação, dentre eles o gênero, a idade, os meios de comunicação, além da relação do corpo com os processos cognitivos como crença, valores e atitudes inseridos em uma cultura ². A autoavaliação é, em geral, estimada usando-se Escalas de Silhuetas compostas por figuras especialmente construídas para tal fim ³.

Nas últimas décadas, o padrão corporal construído e imputado pela mídia para a sociedade estabelece prioritariamente a magreza, juventude e perfeição física. Além disso, magreza institui uma marca central e característica desse padrão, fazendo com que a maioria dos indivíduos almeje um corpo em consonância ao que está socialmente imposto pela mídia ^{4,5}. Em contrapartida, dados compilados pela Organização Mundial da Saúde ⁶ indicam que atualmente o sobrepeso e a obesidade são considerados como doenças epidêmicas em todo o mundo incluindo o Brasil ⁷. Os dados nacionais mais recentes indicam que o sobrepeso (IMC \geq 25kg/m²) aumentou de 18,5% em 1974/1975 para 50,1% em 2008/2009. Nesse mesmo período, a obesidade (IMC \geq 30kg/m²) cresceu de 2,8% para 12,4% ⁸.

¹ Departamento de Nutrição Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brasil.

Correspondência

C. Moraes
Laboratório de Avaliação Nutricional, Departamento de Nutrição Social, Universidade Federal Fluminense.
Rua São Paulo 30, Niterói, RJ 24020-150, Brasil.
crismoraes@crismoraes.ntr.br

Foi sugerido que a imagem corporal influencia as reações ligadas às mudanças na massa corporal e também nas atitudes ligadas ao seu controle. Desse modo, uma percepção errônea da imagem corporal poderia levar a comportamentos inadequados, gerando alterações nutricionais¹. Devido ao grande impacto da obesidade em diversas doenças crônicas é necessário avaliar a percepção subjetiva do estado nutricional. Nesse contexto, uma das alternativas é reportar a imagem corporal que represente a percepção corporal em diferentes etapas da vida. Diversos métodos têm sido usados para medir os vários componentes da imagem corporal, incluindo questionários, entrevistas, desenhos e técnicas de distorção da imagem. Nos últimos anos, o uso de silhuetas ou figuras para medição de tamanho, forma e massa corporais e satisfação com a aparência tem aumentado⁹. Assim, a aplicação de Escalas de Silhuetas vem sendo utilizada como técnica para avaliar o estado nutricional e também a percepção da autoimagem. Essa técnica tem sido realizada no Brasil e em outros países na tentativa de mostrar a eficácia e segurança do uso de Escalas de Silhuetas, especialmente no que tange a estudos clínicos e epidemiológicos.

O método de utilização das Escalas de Silhuetas consiste na apresentação de uma determinada série de figuras que, geralmente, varia da figura mais magra até a mais gorda, onde o avaliado deve escolher a figura que representa seu corpo atual, ideal ou desejado. Bell et al.¹⁰ observaram que as Escalas de Silhuetas eram úteis tanto em pessoas portadoras de distúrbios alimentares (anorexia e bulimia) quanto em pessoas obesas. Em geral, a aplicação das Escalas de Silhuetas tem sido associada a medidas objetivas que avaliam o estado nutricional. Nesse aspecto, o índice de massa corporal (IMC) é a medida mais prática e de fácil reprodução para determinar o estado nutricional em adultos^{6,11}.

Dados de diversos estudos têm demonstrado que há uma tendência, principalmente entre as mulheres, na escolha de uma figura mais magra do que o seu tamanho real^{12,13,14,15,16}. Existe, portanto, uma clara necessidade em expandir o entendimento acerca da obesidade e sua relação com a autoavaliação, no sentido de lidar com a epidemia da obesidade de modo mais eficaz. Por conseguinte, torna-se imprescindível que a autoavaliação seja incorporada às medições antropométricas em estudos de intervenção ou como método simples, confiável e com baixo custo em situações de inviabilidade operacional de medições antropométricas. Ademais, as Escalas de Silhuetas podem fornecer informações sobre como o indivíduo realmente autoavalia seu estado

nutricional, fato que contribui para uma melhor conduta profissional e terapêutica.

Nesse sentido, as Escalas de Silhuetas descritas por Stunkard et al.¹⁷ para adultos estão entre as mais utilizadas, tendo sido documentado que o IMC medido tinha boa correlação com as figuras de adultos^{18,19}. Desde então, uma série de Escalas de Silhuetas foi desenvolvida e os estudos que envolvem tais ferramentas se dividem em duas categorias: a primeira são estudos que desenvolvem novas Escalas de Silhuetas e a segunda compreende estudos que adaptam ou validam Escalas de Silhuetas já construídas. Dessa forma, o presente artigo teve como objetivo resgatar as Escalas de Silhuetas construídas ou adaptadas desde 1983, e realizar uma revisão sistemática sobre a validade destas frente a medidas objetivas do estado nutricional ou de medidas antropométricas. Adicionalmente, descrevem-se as características dessas Escalas desenvolvidas nos vários países e para os mais variados segmentos populacionais.

Métodos

Inicialmente, realizou-se uma busca sistemática, sequencial, no MEDLINE, SciELO, LILACS, ISI Web of Knowledge e SCOPUS compreendendo o período de 1983 a julho de 2010. Como os artigos encontrados no SciELO e LILACS constavam na busca do MEDLINE, apresentam-se os resultados obtidos nas equações usadas no MEDLINE: (1) “body image” [MeSH Terms] OR (“body” [All Fields] AND “image” [All Fields]) OR “body image” [All Fields] AND “validity” [All Fields]; e (2) “Figural” [All Fields] AND “stimuli” [All Fields] AND (“body image” [MeSH Terms] OR (“body” [All Fields] AND “image” [All Fields]) OR “body image” [All Fields]). No ISI *Web of Knowledge* e SCOPUS, as palavras-chave usadas foram: *body image and validity* e *figural and stimuli and validity*. Todos os autores participaram do processo de seleção de artigos. Após a busca nos indexadores, dois autores realizaram, conjuntamente, a revisão dos resumos dos artigos selecionados para que fosse confirmado se todos os artigos selecionados eram realmente estudos de construção, adaptação ou validação de Escalas de Silhuetas. O terceiro autor fez uma última revisão, juntamente com os outros dois autores, acerca dos artigos selecionados. A lista final de artigos foi decidida em comum acordo.

Não foram impostos limites para o idioma da publicação, idade ou gênero. O ano de 1983 foi escolhido como ponto inicial para coincidir com o ano de publicação das Escalas de Silhuetas de Stunkard et al.¹⁷, pois, de acordo com a litera-

tura, estas são as mais utilizadas em estudos da área biomédica^{9,20,21}. As Escalas de Silhuetas de Stunkard et al.¹⁷ são compostas por nove figuras femininas e masculinas, desenhadas por um artista profissional, e variam da mais magra (1) à mais gorda (9). As Escalas de Silhuetas foram construídas à época com o intuito de se conhecer o estado nutricional de pais de gêmeos que faziam parte de um estudo populacional. Os pais tinham idade avançada e, segundo os pesquisadores, poderiam reportar o peso e a estatura de forma equivocada, motivo pelo qual se decidiu usar as Escalas de Silhuetas. Os autores relataram boa validade dessas Escalas na estimativa do estado nutricional, fato posteriormente confirmado por Sörensen et al.¹⁸.

Todos os artigos identificados foram obtidos e seus conteúdos revisados. Para ser incluído na presente análise, o artigo teria de trazer o relato de estudo que tenha construído, adaptado ou validado Escalas de Silhuetas contendo figuras humanas para avaliação do estado nutricional. Uma busca por dissertações foi realizada no portal de acesso a teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e de universidades públicas, e a versão impressa do trabalho foi obtida. Foram excluídos os estudos que construíram Escalas de Silhuetas com outras finalidades que não aquelas descritas anteriormente, e os que construíram Escalas de Silhuetas que propunham a autoavaliação de uma parte específica do corpo.

Como se objetivava resgatar as Escalas de Silhuetas produzidas desde 1983, não houve, a priori, preocupação com a qualidade metodológica dos trabalhos selecionados. Na descrição e comparação das Escalas de Silhuetas encontradas, foram observados os seguintes itens: (1) métodos para construção das Escalas, (2) métodos estatísticos empregados na validação das Escalas, e (3) as medidas antropométricas, e suas formas de obtenção, usadas na validação das Escalas.

Para facilitar a apreciação dos resultados da presente revisão, os mesmos foram apresentados separadamente no que diz respeito às Escalas de Silhuetas terem sido construídas (Tabela 1) ou adaptadas (Tabela 2).

O número de procedimentos e medidas que analisam a autoavaliação tem aumentado ao longo do tempo, e as Escalas de Silhuetas não são as únicas ferramentas utilizadas. Existem, por exemplo, escalas de 0 a 100 que são aplicadas em indivíduos para saber como os mesmos se sentem em relação às partes do corpo depois de se olharem no espelho por 30 segundos²². Há também questionários como o *Body Parts Satisfaction Scale*²³ que avaliam a satisfação da imagem corporal. Nesta revisão, todavia, incluem-

se, apenas, Escalas de Silhuetas construídas ou adaptadas.

Resultados

Do total de estudos que resultaram da busca nos indexadores e de uma dissertação encontrada, 33 contemplaram os critérios de inclusão (Figura 1) sendo que destes, 14 eram publicações que apresentavam construções de Escalas de Silhuetas e os demais foram aqueles que adaptaram ou validaram Escalas de Silhuetas desenvolvidas.

Características e estudos de validação das Escalas de Silhuetas construídas

A Tabela 1 apresenta as características dos estudos que construíram Escalas de Silhuetas a partir de 1983, as validações realizadas pelos próprios autores e por outros autores. A maior parte, ou seja, 12 das Escalas de Silhuetas, foi desenvolvida para adultos, e somente três para crianças e adolescentes^{20,24,25}. Nota-se ainda que os estudos não seguem a mesma metodologia para a construção das Escalas de Silhuetas e, além disto, o número de figuras que compõem essas Escalas varia de acordo com os autores. Em cinco dos trabalhos realizados foram utilizadas Escalas de Silhuetas contendo nove figuras, no restante, houve variação de três a cem figuras em sua composição. Alguns estudos indicaram o método utilizado para a construção das figuras que compunham suas Escalas de Silhuetas, porém nem todos trouxeram os detalhes necessários para a reprodução exata. Há aqueles que seguem um protocolo mais complexo e utilizam fotografias dos indivíduos avaliados e programas de computador para a construção das Escalas de Silhuetas^{19,20,21,25,26,27,28}. Harris et al.²¹ apenas relataram ter usado o *software* Photoshop (Adobe Systems, Estados Unidos) para padronização das imagens, mas não descreveram todo o processo de construção e cada ferramenta do programa utilizado. Já Coutinho¹⁹ usou *software* para edição de imagens baseando-se na contagem de *pixels* para medida e construção de cada silhueta, e Gardner et al.²⁹ empregaram programa digital para desenhos, ambos os trabalhos descreveram detalhadamente o processo de construção de suas figuras. Outros autores não descrevem como se deu o desenvolvimento de suas Escalas de Silhuetas^{10,24,30}. Por fim, houve aqueles que as construíram as Escalas de Silhuetas com base em desenhos feitos à mão^{17,31,32}.

As Escalas de Silhuetas desenvolvidas na década de 80 do século passado não foram correlacionadas com medidas objetivas de

Tabela 1

Características dos estudos que construíram Escalas de Silhuetas a partir de 1983 e dos que as validaram.

Referência	País (Ano)	Características das Escalas de Silhuetas construídas	Método, amostra e resultados da validação feita pelo construtor	Estudos de validação (autor, ano, país, método e resultados)
Stunkard et al. ¹⁷	Estados Unidos (1983)	Escalas de Silhuetas com 9 figuras para cada gênero desenhadas por um artista profissional. Escalas de Silhuetas usadas para estimar o estado nutricional de adultos		<p>Sherman et al. (1995)²⁴, Estados Unidos: correlação entre a escolha da figura atual e o IMC em 105 mulheres: $r = 0,87$.</p> <p>Bulik et al. (2001)⁴², Estados Unidos: correlação (poliserial) entre as médias do IMC referido com a escolha da figura atual em 16.728 mulheres e 11.366 homens: 0,81 (mulheres) e 0,73 (homens).</p> <p>Tehard et al. (2002)³⁶, França: correlação (Pearson) em 152 mulheres, entre: (1) o IMC referido e a escolha da figura atual $r = 0,77$ e (2) o IMC medido e a escolha da figura atual $r = 0,87$.</p> <p>Scagliusi et al. (2006)⁴⁵, Brasil: correlação (Spearman) entre o IMC e a escolha da figura atual em 98 mulheres (estudantes) sem distúrbios alimentares com idade média de $23,3 \pm 5,6$ anos: $r = 0,76$.</p> <p>Keshtkar et al. (2010)⁴⁶, Irã: identificação de figuras para distinguir indivíduos obesos de indivíduos com peso adequado/sobrepeso em 15.437 indivíduos (6.574 homens) com idade média de $52,6 \pm 9,3$ anos: Figura 5 com sensibilidade (0,77 para homens e mulheres) e especificidade (0,79 para homens e 0,74 para mulheres) para discriminar obesidade de peso adequado/sobrepeso (ROC)</p>
Williamson et al. ³⁰	Estados Unidos (1985)	Escalas de Silhuetas com 9 figuras femininas. Não há descrição de como as Escalas de Silhuetas foram feitas. Escalas de Silhuetas aplicadas em mulheres bulímicas ($n = 15$), obesas ($n = 15$) e saudáveis ($n = 15$) para avaliar distorção de imagem corporal		<p>Williamson et al. (1989)⁴⁷, Estados Unidos: correlação entre o IMC e a escolha da figura atual em 626 mulheres: $r = 0,70$.</p> <p>Williams et al. (2001)³⁷, Estados Unidos: correlação (Pearson) entre o IMC e a escolha da figura atual em 80 estudantes (58 mulheres) com idade média de $21,2 \pm 2,4$ anos: $r = 0,66$ (homens) e $r = 0,81$ (mulheres).</p> <p>Muñoz-Cachón et al. (2008)⁴⁸, Espanha: identificação das figuras para distinguir indivíduos com peso adequado de indivíduos com sobrepeso ou obesos em 1.098 adultos (32,1% homens) entre 18 e 33 anos, usando a estatística de AUC. (1) Mulheres: AUC = 0,8, figura 6 determina ponto de corte, e (2) Homens: AUC = 0,9, figura 7 determina o ponto de corte</p>

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Referência	País (Ano)	Características das Escalas de Silhuetas construídas	Método, amostra e resultados da validação feita pelo construtor	Estudos de validação (autor, ano, país, método e resultados)
Bell et al. ¹⁰	Estados Unidos (1986)	Escalas de Silhuetas com 8 figuras femininas da mais magra à mais gorda. Não há descrição de como as Escalas de Silhuetas foram feitas. Escalas de Silhuetas usadas para avaliar a percepção (distorção) corporal		
Thompson & Gray ³²	Estados Unidos (1995)	Escalas de Silhuetas com 9 figuras para cada gênero, com figuras desenhadas por um artista profissional com aumento do tamanho das figuras de acordo com a relação cintura/quadril	1) Correlação (Pearson) entre o IMC referido e escolha da figura atual: $r = 0,59$, e 2) Correlação (Pearson) entre o peso referido e a escolha da figura atual, em 32 mulheres (média de idade 19,3 anos): $r = 0,71$	Wherteim et al. (2004) ⁴⁹ , Estados Unidos: correlação em 1.056 meninas (idade média de $13,21 \pm 0,61$ anos), entre: (1) o IMC e a escolha da figura atual $r = 0,69$, e (2) o peso e a escolha da figura atual $r = 0,64$
Sherman et al. ²⁴	Estados Unidos (1995)	Escalas de Silhuetas com 9 figuras para meninas de 11 anos e de 17 anos. Não há descrição de como as Escalas de Silhuetas foram feitas	Correlação entre a escolha da figura atual e o IMC em 108 meninas de 11 anos de idade e 102 meninas de 17 anos. $r = 0,61$, meninas de 11 anos. $r = 0,55$, meninas de 12 anos	
Coutinho ¹⁹	Brasil (1997)	Escalas de Silhuetas com 3 figuras masculinas e 6 femininas criadas a partir de fotografias de 30 homens e 60 mulheres (20 a 60 anos) trabalhadas em um programa de computador	1) Concordância diagonal entre o IMC medido e o IMC percebido (escolha da figura atual): 76,6% (homens) e 60% (mulheres); 2) Kappa ponderado: 0,433 (homens) e 0,363 (mulheres)	
Stewart et al. ²⁷	Estados Unidos (2001)	Escalas de Silhuetas (<i>Body Morph Assessment</i>) com 50 figuras femininas criadas a partir da fotografia de 1 mulher com IMC = $18\text{kg}/\text{m}^2$ e de 1 mulher com IMC = $42\text{kg}/\text{m}^2$. Os incrementos igualmente distribuídos entre as figuras extremas foram criados pelo software Morph 2.5	1) Correlação (Pearson) entre o IMC e a escolha da figura atual: $r = 0,76$ ($p < 0,005$); 2) Correlação (Pearson) entre a razão cintura/quadril em 72 mulheres caucasianas com idade média de $28,0 \pm 15,5$ anos: $r = 0,59$ ($p < 0,01$)	
Truby & Paxton ²⁵	Austrália (2002)	Escalas de Silhuetas com 7 figuras para cada gênero a partir de fotografias (163 meninas com idade média de 9 anos e 149 meninos com idade média de 9,2 anos) posteriormente trabalhadas em programa de computador	Correlação entre o IMC e a escolha da figura atual em 71 meninos e 82 meninas (7 a 12 anos): $r = 0,29$ (meninos) e $r = 0,56$ (meninas)	

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Referência	País (Ano)	Características das Escalas de Silhuetas construídas	Método, amostra e resultados da validação feita pelo construtor	Estudos de validação (autor, ano, país, método e resultados)
Peterson et al. ⁵⁰	Estados Unidos (2003)	Construção de Escalas de Silhuetas baseadas nas Escalas de Silhuetas criadas pela Associação Dietética do Canadá. As Escalas de Silhuetas contêm 4 figuras (divididas por gênero). Inclusão de 27 pontos ao longo das 4 figuras com IMC entre 17 e 40kg/m ² , com aumento de um ponto de IMC para cada um dos 27 itens ao longo das 4 figuras	Correlação (Pearson) do IMC referido e a escolha da figura atual em 172 estudantes de 13 a 17 anos (34,9% meninas): (1) meninas caucasianas $r = 0,78$; (2) meninas de outras etnias $r = 0,70$; (3) meninos caucasianos $r = 0,87$; (4) meninos de outra etnia $r = 0,67$; $p < 0,05$ para todos os valores de correlação	Peterson et al. (2004) ⁵¹ , Estados Unidos. Correlação (Pearson) entre o IMC medido e a escolha da figura atual em 170 estudantes de graduação (40,6% homens) com idade média de 19,9±1,9 anos: (1) em mulheres $r = 0,69$ e (2) em homens $r = 0,73$ com $p < 0,05$ em ambos os gêneros
Pulvers et al. ³¹	Estados Unidos (2004)	Escalas de Silhuetas com 9 figuras desenhadas por um artista gráfico variando de IMC entre 16 e 40kg/m ² , com aumento de 3 pontos de IMC entre cada figura para população afro-americana	1) Correlação (Spearman) entre a Escala de Silhuetas escolhida por 3 observadores e o IMC medido: r entre 0,88 e 0,93 para observadores; 2) Correlação (Spearman) entre a Escala de Silhuetas escolhida pelo participante e o IMC medido em 283 indivíduos (75% mulheres) com idade média de 43,7±16,6 anos: $r = 0,62$ (homens) e $r = 0,82$ (mulheres)	
Harris et al. ²¹	Estados Unidos (2008)	Escalas de Silhuetas com 10 figuras para cada gênero com IMC das figuras variando de < 18,5 a ≥ 40kg/m ² , com base em fotografias trabalhadas no computador, em 65 homens e 335 mulheres (idade média de 36,8 anos)	1) Correlação (Pearson) entre o IMC referido e a escolha da figura atual ($n = 279$): $r = 0,86$ (homens) e $r = 0,88$ (mulheres); 2) Correlação (Pearson) entre o IMC medido e a escolha da figura atual ($n = 121$): $r = 0,94$ (homens) e $r = 0,86$ (mulheres)	
Swami et al. ²⁸	Inglaterra (2008)	Escalas de Silhuetas com 10 figuras baseadas em fotografias de mulheres com IMC variando de < 15 a ≥ 30kg/m ² . Amostra de 132 mulheres (idade média de 28,1 anos) e outro grupo de 129 mulheres (média de idade de 30,0 anos)		Swami et al. (2008) ⁵² , Inglaterra: correlação (não consta o método) entre a escolha da figura atual e o IMC de 57 mulheres com idade média de 29,68±7,93 anos: $r = 0,83$ ($p < 0,001$)
Gardner et al. ²⁹	Estados Unidos (2009)	Escalas de Silhuetas com 17 figuras para cada gênero variando de -60% a 160% do valor média do peso, com intervalos de 5% entre cada figura, construídas com base em fotografias trabalhadas em programa de computador e banco de dados antropométricos ($n = 4.325$)	Correlação entre o IMC referido e a escolha da figura atual (associada ao IMC variando de 16,68 a 38,92kg/m ² em 66 homens e o IMC variando de 16,92 a 39,48kg/m ² em 141 mulheres): $r = 0,76$ (IC95%: 0,70-0,81) em toda amostra; $r = 0,77$ (IC95%: 0,71-0,82) em mulheres e $r = 0,80$ (IC95%: 0,69-0,87) em homens	Peterson et al. (2004) ⁵¹ , Estados Unidos: correlação (Pearson) entre o IMC medido e a escolha da figura atual em 170 estudantes de graduação (40,6% homens) com idade média de 19,9±1,9 anos: (1) em mulheres $r = 0,54$ ($p < 0,05$) e (2) em homens $r = 0,80$ ($p < 0,05$)

(continua)

Tabela 1 (continuação)

Referência	País (Ano)	Características das Escalas de Silhuetas construídas	Método, amostra e resultados da validação feita pelo construtor	Estudos de validação (autor, ano, país, método e resultados)
Kakeshita et al. ²⁰	Brasil (2009)	Escalas de Silhuetas com 15 figuras para adultos e com 11 figuras para crianças/adolescentes de cada gênero, com base em fotografias modificadas por computação gráfica (com IMC variando de 12,5 a 47,5kg/m ² para adultos e de 12 a 29kg/m ² para crianças/adolescentes, com diferença constante de 2,5 pontos entre cada figura em ambas as Escalas de Silhuetas)	Correlação (Pearson) entre o IMC e a escolha da figura atual em 280 adultos (18-60 anos) e 160 crianças/adolescentes (7-12 anos): $r = 0,84$ em mulheres e $r = 0,89$ em homens. $r = 0,57$ em meninas e $r = 0,64$ em meninos	
Stewart et al. ⁵³	Estados Unidos (2009)	Escalas de Silhuetas (<i>Body Morth Assessment 2.0</i>) com 100 figuras para ambos os gêneros (caucasianos e afro-americanos). Não foram baseadas em fotografias. As figuras tinham acréscimos de 0,64% entre si com diferença de 63% entre a menor e a maior figura	Correlação (Pearson) entre o IMC e a escolha da figura atual em: (1) 266 mulheres caucasianas (média de 36,7 anos) e afro-americanas (média de 26,9 anos): $r = 0,86$ ($p < 0,0001$); (2) 185 homens caucasianos (média de 35,5 anos) e afro-americanos (média de 23,2 anos): $r = 0,79$ ($p < 0,0001$)	

IC95%: intervalo de 95% de confiança; IMC: índice de massa corporal.

antropometria^{10,17,30}. As mais recentes apresentaram resultados das correlações entre as Escalas de Silhuetas e medidas antropométricas. As correlações foram, em geral, melhores em adultos (0,59 a 0,94) do que em crianças (0,29 a 0,64). Alguns dos estudos que utilizaram métodos paramétricos nas correlações para avaliar o grau de associação entre as Escalas de Silhuetas e variáveis antropométricas, não fizeram menção da aplicação do teste de hipóteses e não apresentaram intervalo de confiança. Em vários casos não foram relatados os métodos pelos quais os resultados foram obtidos, e apenas os valores de “ r ” foram relatados ficando, desta forma, difícil de se saber o modelo estatístico empregado (paramétrico ou não paramétrico). De fato, muitas correlações foram feitas por meio de métodos estatísticos paramétricos e apenas duas construções usaram os métodos estatísticos não paramétricos, sendo que em um dos estudos foi utilizado o índice kappa ponderado¹⁹ e, em outro, usou-se o coeficiente de correlação de Spearman para verificar a correlação entre as figuras e o IMC dos avaliados³¹.

Características e estudos de validação das Escalas de Silhuetas adaptadas

Em relação aos trabalhos que adaptaram (Tabela 2), percebe-se que na sua maioria as validações são obtidas com medidas estatísticas paramétricas, particularmente por meio de coeficientes de correlação de Pearson entre os números das figuras das Escalas de Silhuetas e as medidas objetivas que podem ser o peso ou o IMC^{33,34,35,36,37}. As Escalas de Silhuetas adaptadas de Stunkard et al.¹⁷ foram utilizadas em três estudos, sendo, portanto, o mais popular instrumento adaptado para ser usado em adultos. Há inclusive adaptações para uso em crianças, um deles em meninas e outro em meninos e meninas³⁸. Num dos estudos, Li et al.³⁹ adaptaram as Escalas de Silhuetas descritas por Collins³⁸, que já havia adaptado as Escalas de Silhuetas de Stunkard et al.¹⁷. As correlações encontradas nas adaptações ou validações de crianças, adolescentes ou pré-adolescentes apresentaram grande variação (0,22 a 0,76), já para os adultos, de forma geral, melhores resultados foram obtidos (0,66 a 0,87).

Tabela 2

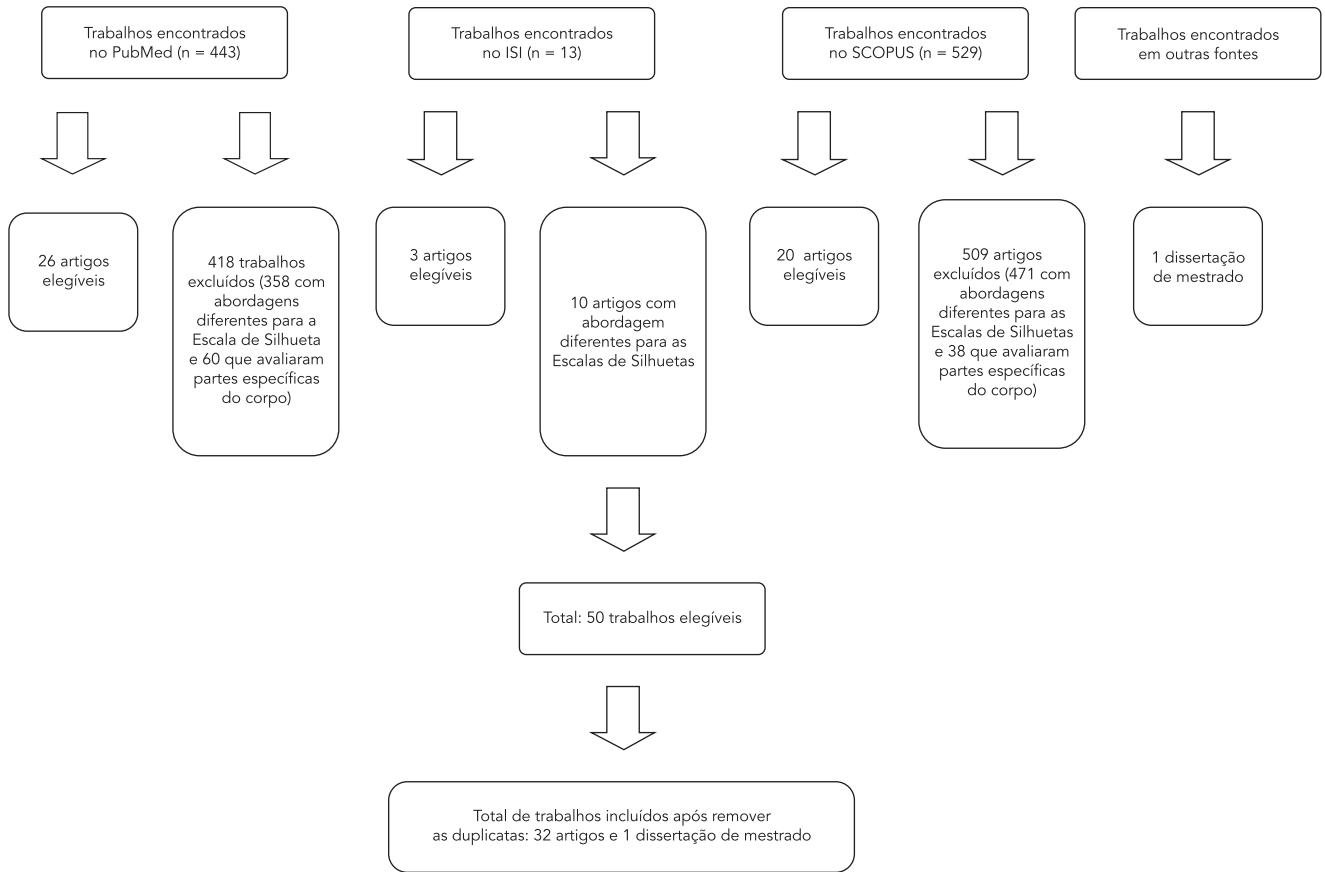
Características dos estudos que adaptaram Escalas de Silhuetas a partir de 1983 e dos que as validaram.

Referência	País (Ano)	Características das Escalas de Silhuetas adaptadas	Método de validação e amostra utilizada nos estudos de validação das Escalas de Silhuetas adaptadas	Resultados
Collins ³⁸	Estados Unidos (1991)	Adaptação das Escalas de Silhuetas de Stunkard et al. ¹⁷ , com 7 figuras para cada gênero permitindo ao participante a escolha de pontos intermediários, numa escala milimetrada, entre as figuras	Correlação, em 159 indivíduos com média de idade de 8 anos, entre: (1) o peso e a escolha da figura atual, e (2) o percentil do IMC (NCHS, 1987) com a escolha da figura atual	1) $r = 0,36$; 2) $r = 0,37$
Guidry & Williamson ³⁴	Estados Unidos (1995)	Adaptação das Escalas de Silhuetas de Williamson et al. ³⁰ em 2 séries com 9 figuras cada para crianças e pré-adolescentes de cada gênero	Correlação (Pearson) entre o IMC e a escolha da figura atual em 108 meninos e 149 meninas de 8 a 13 anos	$r = 0,41$
Mciza et al. ³⁵	África do Sul (2005)	Adaptação das Escalas de Silhuetas de Stunkard et al. ¹⁷ com 8 figuras femininas	Correlação entre: (1) o IMC e a escolha da figura atual; (2) o percentual de gordura corporal e a escolha da figura atual em 204 mulheres; (3) os percentis do IMC em relação a um padrão e a escolha da figura atual; e (4) o percentual de gordura corporal e a escolha da figura atual em 333 meninas com idade entre 9 e 12 anos	1) Spearman, $r = 0,68$; 2) Pearson, $r = 0,13$; 3) Spearman, $r = 0,46$; 4) Pearson, $r = 0,43$
Li et al. ³⁹	China (2005)	Adaptação das Escalas de Silhuetas de Collins ³⁸ para crianças chinesas com 7 figuras para cada gênero	Correlação (Spearman) entre o IMC e a escolha da figura atual em 8.038 crianças (48,9% meninos) com idade entre 5 e 15 anos	Entre 0,22 e 0,64
Kakeshita & Almeida ⁴⁴	Brasil (2006)	Adaptação das Escalas de Silhuetas de Gardner et al. ²⁶ com 9 figuras para cada gênero com base em modelos reais e fotografados. As figuras são classificadas de acordo com as faixas de IMC	Categorias de estado nutricional baseadas no IMC (eutróficos, 18,5-24,9kg/m ² ; sobrepeso, 25-29,9kg/m ² e obesidade, ≥ 30 kg/m ²) comparativamente à escolha da figura atual em 49 homens e 57 mulheres com idade entre 18 e 48 anos	Identificação da figura correspondente à figura atual em relação ao estado nutricional com diferença significativa em homens
Chin et al. ³³	Malásia (2008)	Adaptação das Escalas de Silhuetas de Thompson & Gray ³² com 9 figuras femininas para adolescentes da Malásia	Correlação (Pearson) entre o IMC e a escolha da figura atual em 328 adolescentes com idade média de 14,3 \pm 1,0 anos	$r = 0,76$
Nagasaka et al. ⁴³	Japão (2008)	Adaptação das Escalas de Silhuetas de Stunkard et al. ¹⁷ com 9 figuras para cada gênero para uso na população do Japão	Correlação (Spearman) entre categorias do estado nutricional (obesidade, IMC ≥ 25 e magreza, IMC ≤ 18 kg/m ²) baseadas no IMC estimado (por meio da equação obtida nos estudos: $y = 16,283 + 1,347 \times$ [homens] e $y = 13,888 + 1,654 \times$ [mulheres], em que y é o valor do IMC e x é o número da figura) e a escolha da figura atual em 4.707 homens e 964 mulheres com idade entre 35 e 71 anos	$r = 0,73$ (homens) e $r = 0,80$ (mulheres)

IMC: índice de massa corporal; NCHS: National Center for Health Statistics (Estados Unidos).

Figura 1

Fluxograma da busca de artigos nas bases de dados.



Discussão

Diante da notória popularidade do uso das Escalas de Silhuetas na autoavaliação para estimar o estado nutricional, é necessário que as mesmas sejam construídas de forma apropriada e seguindo metodologia adequada e devidamente documentada. Torna-se então importante a validação das Escalas de Silhuetas para que sua aplicação possa ser estendida a estudos populacionais ou mesmo à prática clínica. Conforme demonstrado nesta revisão, a maioria das Escalas de Silhuetas tem sido construída ou adaptada, sendo constantemente correlacionadas com uma medida de autoavaliação objetiva. Todavia, alguns erros metodológicos podem limitar as validações. Segundo Gardner et al.⁴⁰, são muitos os problemas observados no que diz respeito à construção das

Escalas de Silhuetas e ao tratamento estatístico que pesquisadores têm empregado. Em relação à análise dos dados, os autores indicam que as Escalas de Silhuetas devem ser analisadas por meio de medidas não paramétricas, ao contrário do que acontece na maioria dos estudos. Outro aspecto levantado diz respeito ao número de figuras que compõem as Escalas de Silhuetas, mas o número ideal de figuras nessas Escalas ainda é um ponto controverso. De acordo com Ambrosi-Randić et al.⁴¹, um número maior de figuras em Escalas de Silhuetas pode confundir o avaliado quanto à escolha. Em uma revisão sobre o número de figuras que devem compor as Escalas de Silhuetas tais autores concluíram que esse número não deveria ser maior do que nove. Por outro lado, Gardner et al.⁴⁰ sugerem que o número de figuras deva ser maior do que o que se

tem constatado nas Escalas de Silhuetas, como por exemplo, 7 ou 9, justificando que um menor número de figuras pode limitar a escolha dos participantes.

As figuras originais de Stunkard et al.¹⁷ quando associadas a medidas objetivas geram correlações satisfatórias para estimar o estado nutricional de adultos³⁸. Como as Escalas de Silhuetas descritas por Stunkard et al.¹⁷ não foram baseadas em dados antropométricos medidos, Bulik et al.⁴² propuseram estabelecer dados normativos para as figuras usando uma amostra grande de adultos (28.094). Todavia, a amostra do estudo era composta de gêmeos caucasianos, o que impõe muita limitação aos achados.

Embora várias tentativas de adaptações das Escalas de Silhuetas de Stunkard et al.¹⁷ serem pelo reconhecimento de diferenças corporais entre as diversas etnias, o produto final parece não alterar substancialmente as Escalas de Silhuetas originais. Nagasaka et al.⁴³ adaptaram as Escalas de Silhuetas de Stunkard et al.¹⁷ à forma corporal da população japonesa reduzindo o tamanho das figuras, e viram que a variação entre o IMC determinado pelas figuras e o IMC medido foi menor que 0,5kg/m². Através de modelos estatísticos utilizados para prever o IMC por meio das figuras, os autores argumentaram que as novas escalas se mostraram confiáveis tanto em homens quanto em mulheres, pois as figuras conseguiram explicar 54% da variação do IMC em homens e 62,5% em mulheres. Os autores, no entanto, parecem não ter alterado substancialmente as Escalas de Silhuetas.

No Brasil⁴⁴, as Escalas de Silhuetas de Gardner et al.²⁶ foram adaptadas por meio de computação gráfica com base em fotografias de modelos reais e foram associadas às faixas de IMC. O estudo resultou em efeitos estatisticamente significativos das classes de IMC para escolha da figura em ambos os gêneros.

Como as Escalas de Silhuetas de Stunkard et al.¹⁷ são as mais utilizadas, algumas tentativas já foram feitas no sentido de validar as figuras^{24,45}, porém os estudos nem sempre conduzem à validação de maneira apropriada. Em menção à escolha do tratamento estatístico e de amostra, o trabalho de Scagliusi et al.⁴⁵ é um dos poucos que seguiram as recomendações de Gardner et al.⁴⁰ e fizeram tratamento estatístico para medi-

das não paramétricas ao contrário do realizado na maioria dos estudos, que utilizam estatísticas paramétricas.

A população de crianças e adolescentes também tem sido alvo no que diz respeito ao desenvolvimento de Escalas de Silhuetas específicas. Para esse público, Escalas de Silhuetas têm sido adaptadas^{25,33,34,35,39} ou construídas especialmente para tais grupos populacionais^{20,24,25}. Contudo, a correlação das Escalas de Silhuetas com o IMC, de maneira geral, não alcança resultados satisfatórios para crianças, pré-adolescentes e adolescentes, tanto nas construções dessas Escalas (0,29 a 0,64) quanto nas adaptações (0,22 a 0,76), sendo que, os valores mais baixos correspondem a crianças, especialmente as menores de oito anos de idade. Tal fato pode decorrer da baixa idade que não permitiria a correta interpretação das instruções ou dificultaria a autoavaliação. Os achados dos estudos realizados com crianças e adolescentes apontam para cautela na interpretação de dados, mas mostram resultados alarmantes acerca da equivocada autoavaliação, que revelou preocupação com o peso corporal desta população específica. No estudo de Collins³⁸, a maioria das meninas desejava ter um corpo mais magro. Outro trabalho²⁵ revelou que as meninas tiveram uma melhor correlação entre a escolha da figura atual e o peso medido, mas, ainda assim, 48% delas e 36% dos meninos desejaram pesar menos.

A falta de detalhamento das características dos sujeitos avaliados, como o nível socioeconômico ou etnia, por exemplo, não permitiu ver as influências destes aspectos nos resultados do estudo e representa uma limitação importante na presente revisão.

Em suma, esta revisão evidenciou que apesar dos autores exporem relativa validade no uso de Escalas de Silhuetas construídas ou adaptadas, particularmente em adultos, os métodos e o tipo de estatística empregados em muitos casos parecem inapropriados. Apesar do consenso de que as Escalas de Silhuetas adequadamente desenvolvidas e validadas em uma determinada população possam ser um instrumento importante tanto na prática clínica quanto em estudos epidemiológicos, deve-se utilizar esta ferramenta com cuidado.

Resumo

A autoavaliação da imagem corporal é uma construção multidimensional por meio da qual os indivíduos descrevem as representações internas da estrutura corporal e da aparência física, em relação a si próprio e aos outros. As Escalas de Silhuetas são testes que viabilizam a autoavaliação, especialmente em pesquisas de campo, devido ao baixo custo e facilidade na administração do método. O objetivo deste trabalho foi resgatar as Escalas de Silhuetas construídas ou adaptadas desde 1983 e realizar uma revisão sistemática sobre a validação destas frente a medidas objetivas do estado nutricional. Foram identificados 33 estudos com grande variação na correlação com o estado nutricional de adultos, tanto para as Escalas de Silhuetas adaptadas (coeficientes de correlação de 0,66 a 0,87) quanto para as construídas (0,59 a 0,94). Já em crianças e adolescentes, as correlações entre as Escalas de Silhuetas e o estado nutricional não resultaram em valores satisfatórios em vários dos estudos. Muitos trabalhos utilizaram estatística inapropriada. Os dados da presente revisão indicam que deve-se ter cuidado no uso de Escalas de Silhuetas para estimar o estado nutricional com ou sem a medição antropométrica.

Imagem Corporal; Auto-Avaliação; Estado Nutricional

Colaboradores

C. Moraes participou da concepção, levantamento e interpretação dos dados e redação do manuscrito. L. A. Anjos atuou na concepção, coordenou e supervisionou todas as etapas do trabalho e orientou a parte metodológica. S. M. S. A. Marinho participou do levantamento e interpretação dos dados e redação do manuscrito.

Referências

- Leonhard ML, Barry NJ. Body image and obesity: effects of gender and weight on perceptual measures of body image. *Addict Behav* 1998; 23:31-4.
- Damasceno VO, Lima JRP, Vianna JF, Vianna VRA, Novaes JS. Tipo físico ideal e satisfação com a imagem corporal de praticantes de caminhada. *Rev Bras Med Esporte* 2005; 11:18.
- Fingeret MC, Gleaves DH, Pearson CA. On the methodology of body image assessment: the use of figural rating scales to evaluate body dissatisfaction and the ideal body standards of women. *Body Image* 2004; 1:207-12.
- Voracek M, Fisher ML. Shapely centrefolds? Temporal change in body measures: trend analysis. *BMJ* 2002; 325:1447-8.
- McLaren L, Gauvin, L. Does the 'average size' of women in the neighbourhood influence a woman's likelihood of body dissatisfaction? *Health Place* 2003; 9:327-35.
- World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Geneva: World Health Organization; 2000. (WHO Technical Report Series, 894).
- Anjos LA. Obesidade e saúde pública. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2006.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009. Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; 2010.
- García FL, Garita AE. Relación entre la satisfacción con la imagen corporal, autoconcepto físico, índice de masa corporal y factores socioculturales en mujeres adolescentes costarricenses. *Rev Cienc Ejerc Salud* 2007; 5:10-8.
- Bell C, Kirkpatrick SW, Rinn RC. Body image of anorexic, obese, and normal females. *J Clin Psychol* 1986; 42:431-9.
- Anjos LA. Índice de massa corporal (kg.m⁻²) como indicador do estado nutricional de adultos: uma revisão da literatura. *Rev Saúde Pública* 1992; 26:431-6.
- Almeida GAN, Santos JE, Pasian SR. Percepção de tamanho e forma corporal de mulheres: estudo exploratório. *Psicol Estud* 2005; 10:27-35.

13. Cachelin FM, Striegel-Moore RH, Elder KA. Realistic weight perception and body size assessment in a racially diverse community sample of dieters. *Obes Res* 1998; 6:62-8.
14. Cohn LD, Adler NE. Female and male perceptions of ideal body shapes. *Psychol Women Q* 1992; 16:69-79.
15. Fallon AE, Rozin P. Sex differences in perceptions of desirable body shape. *J Abnorm Psychol* 1985; 94:102-5.
16. Zellner DA, Harner DE, Adler RL. Effects of eating abnormalities and gender on perceptions of desirable body weight. *J Abnorm Psychol* 1989; 98:93-6.
17. Stunkard AJ, Sørensen T, Schulsiger F. Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. In: Kety S, Roland L, Sidman R, Matthysse S, editors. *The genetics of neurological and psychiatric disorders*. New York: Raven Press; 1983. p. 115-120.
18. Sørensen TIA, Stunkard AJ, Teasdale TW, Higgins MW. The accuracy of reports of weight: children's recall of their parents' weights 15 years earlier. *Int J Obes* 1983; 7:115-22.
19. Coutinho SRA. *Uso de fototipos como técnica de auto-avaliação do estado nutricional de adultos [Dissertação de Mestrado]*. São Paulo: Curso de Pós-graduação Interunidades em Nutrição Humana Aplicada, Universidade de São Paulo; 1997.
20. Kakeshita IS, Silva AIP, Zanatta DP, Almeida SS. Construção e fidedignidade teste-reteste de escala de figuras brasileiras para adultos e crianças. *Psicol Teor Pesq* 2009; 25:263-70.
21. Harris CV, Bradlyn AS, Coffman J, Gunel E, Cottrell L. BMI-based body size guides for women and men: development and validation of a novel pictorial method to assess weight-related concepts. *Int J Obes* 2008; 32:336-42.
22. Butters JW, Cash TE. Cognitive-behavioral treatment of women's body image dissatisfaction. *J Consult Clin Psychol* 1987; 55:889-97.
23. Berscheid E, Walster E, Bohrnstedt G. The happy American body: a survey report. *Psychol Today* 1973; 11:119-31.
24. Sherman DK, Iacono WG, Donnelly BA. Development and validation of body rating scales for adolescents females. *Int J Eat Disord* 1995; 18:327-33.
25. Truby H, Paxton SJ. Development of the Children's Body Image Scale. *Br J Clin Psychol* 2002; 41(Pt 2):185-203.
26. Gardner RM, Stark K, Jackson NA, Friedman BN. Development and validation of two new scales for assessment of body image. *Percept Mot Skills* 1999; 89(3 Pt 1):981-93.
27. Stewart TM, Williamson DA, Smeets MAM, Greenway FL. Body Morph Assessment: preliminary report on the development of a computerized measure of body image. *Obes Res* 2001; 9:43-50.
28. Swami V, Salem N, Furnham A, Tovée MJ. The influence of feminist ascription on judgements of women's physical attractiveness. *Body Image* 2008; 5:224-9.
29. Gardner RM, Jappe LM, Gardner L. Development and validation of a new figural drawing scale for body-image assessment: The BIAS-BD. *J Clin Psychol* 2009; 65:113-22.
30. Williamson DA, Kelley ML, Davis CJ, Ruggiero L, Blouin DC. Psychopathology of eating disorders: a controlled comparison of bulimic, obese, and normal subjects. *J Consult Clin Psychol* 1985; 53:161-6.
31. Pulvers KM, Lee RE, Kaur H, Mayo MS, Fitzgibbon ML, Jeffries SK, et al. Development of a culturally relevant body image instrument among urban African Americans. *Obes Res* 2004; 12:1641-51.
32. Thompson MA, Gray JJ. Development and validation of a new body-image assessment scale. *J Pers Assess* 1995; 64:258-69.
33. Chin YS, Taib MNM, Shariff ZM, Khor GL. Development of multi-dimensional body image scale for Malaysian female adolescents. *Nutr Res Pract* 2008; 2:85-92.
34. Guidry SV, Williamson DA. Development of a body image assessment procedure for children and pre-adolescents. *Int J Eat Disord* 1995; 20:287-93.
35. Mciza Z, Goedecke JH, Steyn NP, Charlton K, Puoane T, Meltzer S, et al. Development and validation of instruments measuring body image and body weight dissatisfaction in South African mothers and their daughters. *Public Health Nutr* 2005; 8:509-19.
36. Tehard B, van Liere MJ, Com Nougé C, Clavel-Chapelon F. Anthropometric measurements and body silhouette of women: validity and perception. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:1779-84.
37. Williams TL, Gleaves DH, Cepeda-Benito A, Erath SA, Cororve MB. The reliability and validity of a group administered version of the body image assessment. *Assessment* 2001; 8:37-46.
38. Collins ME. Body figures perceptions and preferences among preadolescent children. *Int J Eat Disord* 1991; 10:199-208.
39. Li Y, Hu X, Ma W, Wu J, Ma G. Body image perceptions among Chinese children and adolescents. *Body Image* 2005; 2:91-103.
40. Gardner RM, Friedman BN, Jackson NA. Methodological concerns when using silhouettes to measure body image. *Percept Mot Skills* 1998; 86:387-95.
41. Ambrosi-Randić N, Pokrajac-Bulian A, Taksić V. Nine, seven, five, or three: how many figures do we need for assessing body image? *Percept Mot Skills* 2005; 100:488-92.
42. Bulik CM, Wade TD, Heath AC, Martin NG, Stunkard AJ, Eaves LJ. Relating body mass index to figural stimuli: population-based normative data for Caucasians. *Int J Obes* 2001; 25:1517-24.
43. Nagasaka K, Tamakoshi K, Matsushita K, Toyoshima H, Yatsuya H. Development and validity of the Japanese version of body shape silhouette: relationship between self-rating silhouette and measured body mass index. *Nagoya J Med Sci* 2008; 70 (Suppl 3-4):89-96.
44. Kakeshita IS, Almeida SS. Relação entre índice de massa corporal e a percepção da auto-imagem em universitários. *Rev Saúde Pública* 2006; 40:497-504.
45. Scagliusi FB, Alvarenga M, Polacow VO, Cordás TA, Queiroz GKOQ, Coelho D, et al. Concurrent and discriminate validity of the Stunkard's Figure Rating Scale adapted into Portuguese. *Appetite* 2006; 47:77-82.

46. Keshtkar AA, Semnani S, Pourshams A, Khademi H, Roshandel G, Malekzadeh R. Pictogram use was validated for estimating individual's body mass index. *J Clin Epidemiol* 2010; 63:655-9.
47. Williamson DA, Davis CJ, Bennett SM, Goreczny AJ, Gleaves DH. Development of a simple procedure for assessing body image disturbances. *Behav Assess* 1989; 11:433-46.
48. Muñoz-Cachón MJ, Salces I, Arroyo M, Ansotegui L, Rocandio AM, Rebato E. Overweight and obesity: prediction by silhouettes in young adults. *Obesity* 2008; 17:545-9.
49. Wertheim EH, Paxton SJ, Tilgner L. Test-retest reliability and construct validity of Contour Drawing Rating Scale scores in a sample of early adolescent girls. *Body Image* 2004; 1:199-205.
50. Peterson M, Ellenberg D, Crossan S. Body-image perceptions: reliability of a BMI-based silhouette matching test. *Am J Health Behav* 2003; 27:355-63.
51. Peterson M, Orsega-Smith E, Tholstrup L. Validity of the body mass index silhouette matching test. *Am J Health Behav* 2004; 28:437-43.
52. Swami V, Salem N, Furnham A, Tovée MJ. Initial examination of the validity and reliability of the female photographic figure rating scale for body image assessment. *Pers Individ Dif* 2008; 44: 1752-61.
53. Stewart TM, Allen HR, Han H, Williamson DA. The development of the Body Morph Assessment version 2.0 (BMA 2.0): tests of reliability and validity. *Body Image* 2009; 6:67-74.

Recebido em 22/Abr/2011

Versão final reapresentada em 10/Out/2011

Aprovado em 21/Nov/2011