

Avaliação da estrutura fatorial do *Body Shape Questionnaire*: análise fatorial exploratória ou confirmatória?

Evaluation of the factorial structure of the Body Shape Questionnaire: exploratory or confirmatory factorial analysis?

Wanderson Roberto da Silva¹, João Marôco², Juliana Alvares Duarte Bonini Campos¹

RESUMO

Objetivo: Conduzir uma discussão sobre as estratégias adotadas para avaliação da estrutura fatorial de instrumentos psicométricos utilizando como exemplo os modelos fatoriais do *Body Shape Questionnaire* (BSQ). **Métodos:** Foram avaliados sete modelos fatoriais diferentes do BSQ, que foram obtidos por meio de análise fatorial exploratória (AFE) e estão apresentados na literatura. A análise fatorial confirmatória desses modelos foi realizada para a amostra de estudo utilizando-se aos índices qui-quadrado pelos graus de liberdade (χ^2/gf), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis index* (TLI), *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) e *Weighted Root Mean Square Residual* (WRMR). As validades convergente e discriminante foram avaliadas a partir da variância extraída média e do coeficiente de determinação entre os fatores do BSQ, respectivamente. A confiabilidade dos modelos foi avaliada a partir da confiabilidade composta e do coeficiente alfa de Cronbach. **Resultados:** Participaram 739 universitárias com média de idade de 20,4 (desvio-padrão = 2,4) anos. Todos os modelos apresentaram adequado ajustamento para a amostra de estudo, contudo a validade discriminante esteve comprometida neles. A confiabilidade dos modelos também foi adequada. **Conclusão:** Apesar de todos os modelos testados do BSQ apresentarem bons indicadores psicométricos, salienta-se que eles foram obtidos em amostras diferentes utilizando-se AFE e sem justificativa teórica plausível para a construção dos fatores, o que pode dificultar a escolha de um modelo para utilização em ambiente clínico. Assim, diante da importância de preservação do conceito teórico durante o desenvolvimento do instrumento, sugere-se cautela na utilização de modelos sem sustentação teórica.

Palavras-chave

Análise fatorial, instrumentos, validação, imagem corporal.

ABSTRACT

Objective: To conduct a discussion about the strategies to assess the factorial structure of psychometric instruments using like an example the *Body Shape Questionnaire* (BSQ). **Methods:** We evaluated seven different factorial models of the BSQ that were obtained through exploratory factorial analysis (EFA) and are presented in the literature. The confirmatory factor analysis of these models was performed for study sample using the indices chi-square per degree of freedom ratio (χ^2/df), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-*

Recebido em
22/9/2017
Aprovado em
25/3/2018

DOI: 10.1590/0047-2085000000205



1 Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Alimentos e Nutrição, Araraquara, São Paulo, Brasil.

2 Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida (ISPA-IU), William James Center for Research (WJCR), Lisboa, Portugal.

Endereço para correspondência. Juliana Alvares Duarte Bonini Campos
Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Departamento de Alimentos e Nutrição
Rodovia Araraquara-Jaú, Km 01, Campos Ville
14800-903 – Araraquara, SP, Brasil
Telefone: +55 (16) 3301-6935
E-mail: jucampos@fcfar.unesp.br

Lewis index (TLI), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), and Weighted Root Mean Square Residual (WRMR). Convergent and discriminant validities were assessed by the average variance extracted and coefficient of determination among BSQ factors, respectively. Reliability was assessed using the composite reliability and the Cronbach's alpha coefficient. **Results:** 739 female college students with a mean age of 20.4 (standard deviation = 2.4) participated. All models assessed showed adequate fit for the study sample, however, the discriminant validity was inadequate in the all models. Furthermore, composite reliability of the models was adequate. **Conclusion:** Although all tested models of BSQ showed good psychometric indicators, it is worth noting that they were obtained in different samples using the EFA and without theoretical plausible justification for the construction of the factors, which may make it difficult to choose a model for clinical use. Therefore, considering the importance of preserving the theoretical concept during the development of an instrument, we suggest to researchers and clinicians who are cautious about the use of models without theoretical support.

Keywords

Factor analysis, instruments, validation, body image.

INTRODUÇÃO

A avaliação das características psicométricas de um instrumento de medida é importante para estimar a qualidade das informações obtidas em uma amostra. Um dos procedimentos psicométricos mais utilizados na literatura para a construção e a avaliação de instrumentos psicométricos é a análise fatorial. Ela destina-se a compreender variáveis hipotéticas (não observadas) a partir de um conjunto de variáveis manifestas (observadas) com a utilização de procedimentos estatísticos¹. Quando um pesquisador pretende aplicar uma análise fatorial em um instrumento, algumas decisões importantes devem ser consideradas antes da realização da pesquisa, ponderando-se, principalmente, a construção teórica original desse instrumento, que deve sustentar a tomada de decisão em relação ao tipo de análise fatorial que deverá ser conduzida².

As análises fatoriais do tipo exploratória (AFE) e confirmatória (AFC) são técnicas comumente utilizadas na literatura para avaliação de modelos fatoriais de instrumentos psicométricos². O procedimento exploratório (AFE) tem o objetivo de identificar as dimensões subjacentes que representam os aspectos teóricos do instrumento. Nesse contexto, presume-se que o investigador não tem uma hipótese teórica estabelecida *a priori* referente à composição de fatores ou subescalas do instrumento, portanto espera-se descobrir as variáveis latentes (fatores) que representem as variáveis manifestas (itens/questões). Assim, a AFE pode auxiliar na identificação dos conceitos teóricos acerca da composição do instrumento que está sendo desenvolvido². O procedimento confirmatório (AFC) é um método utilizado para avaliar a validade de construto de um instrumento a partir de hipóteses baseadas na teoria desenvolvida em estudos empíricos prévios. Assim, se as hipóteses forem confirmadas, significa que a teoria construída anteriormente é válida para os dados observados². Para confirmar essa teoria, sugere-se a avaliação da validade fatorial do instru-

mento utilizando índices de ajustamento que possam indicar a qualidade da medida que está sendo aferida³. Ainda, é recomendada a utilização de outras medidas para fortalecer os resultados referentes à validade de construto da estrutura que está sendo testada. Dentre essas medidas, pode-se destacar a investigação da invariância da estrutura fatorial confirmada entre grupos ou amostras diferentes⁴ e a avaliação das validades convergente e discriminante dos fatores³. Assim, com a utilização de todas essas medidas, tem-se a oportunidade de confirmar a estrutura teórica proposta para o instrumento e definir se ela é válida e replicável em diferentes contextos.

Portanto, diante da avaliação de um modelo com teoria solidamente estabelecida *a priori*, é recomendada a utilização da AFC com o objetivo de confirmar se essa estrutura se sustenta em diferentes amostras. Desse modo, a escolha e a aplicação dessas técnicas devem estar pautadas no conhecimento teórico acerca do instrumento de medida a ser utilizado³⁻⁶. Contudo, apesar das informações apresentadas anteriormente, há na literatura psicométrica divergência entre a utilização da AFE e a da AFC para avaliação dos instrumentos de medida. Laros² relata que até a década de 1970 a AFE era utilizada com o intuito de confirmar a estrutura fatorial dos instrumentos de medida, entretanto é recomendada, atualmente, a utilização da AFC quando se deseja confirmar uma teoria que já foi construída anteriormente. Assim, cabe ao pesquisador investigar cuidadosamente na literatura científica a teoria subjacente ao instrumento que pretende utilizar e decidir, baseado nas informações levantadas, qual análise fatorial é mais adequada para empregar em sua metodologia de pesquisa, visando fornecer à comunidade informações acuradas do conceito avaliado.

Na literatura existem inúmeros instrumentos de medida desenvolvidos a partir de modelos teóricos sólidos propostos para investigar diferentes conceitos abstratos (construtos). Como exemplo, pode-se citar a imagem corporal, que é um construto multidimensional, definido por Cash⁷ como

a representação mental que o indivíduo faz em relação ao próprio corpo. Esse construto é vastamente estudado a partir das dimensões perceptiva e atitudinal, que agregam diferentes aspectos referentes à percepção, satisfação, cognição, afeto e comportamento dos indivíduos quanto ao corpo⁸⁻¹⁰. Considerando essa amplitude de aspectos que compõem a imagem corporal, destaca-se o papel relevante que ela pode exercer no processo de cuidado à saúde mental dos indivíduos, portanto sua avaliação torna-se indispensável na população, visando rastrear aqueles com cognições e comportamentos disfuncionais, bem como identificar e tratar os casos de transtornos de imagem^{10,11}. É importante relatar, ainda, que diferentes abordagens podem ser conduzidas para a avaliação da imagem corporal, contudo a utilização de instrumentos psicométricos tem sido uma prática rotineira apresentada nos estudos dessa área⁸. A Escala Situacional de Satisfação Corporal (ESSC)¹², o *Body Checking and Avoidance Questionnaire* (BCAQ)¹³ e o *Body Shape Questionnaire* (BSQ)¹⁴ são exemplos de instrumentos comumente utilizados para avaliar os aspectos que compõem a imagem corporal dos indivíduos.

O BSQ é um instrumento de medida que foi cuidadosamente desenvolvido para avaliar a preocupação com a forma corporal de indivíduos do sexo feminino em contexto clínico e não clínico. Esse instrumento é um dos mais utilizados na literatura⁹, tanto em pesquisas científicas quanto em ambiente clínico, e foi originalmente proposto na língua inglesa por Cooper *et al.*¹⁴ em modelo unifatorial com 34 itens e respostas do tipo *Likert* de seis pontos. O aspecto central avaliado pelo BSQ é a preocupação com a forma corporal, que está direcionada, principalmente, aos aspectos afetivos, cognitivos e comportamentais sustentados teoricamente pela dimensão atitudinal da imagem corporal. Contudo, notam-se algumas adaptações do modelo fatorial desse instrumento em diferentes países como, por exemplo, México^{15,16}, Espanha¹⁷, Suécia¹⁸, França¹⁹, Colômbia²⁰ e Brasil²¹. Esses estudos utilizaram a AFE para apresentar informações referentes à validade do BSQ em suas amostras. No Brasil, Di Pietro e Silveira²¹ encontraram quatro fatores para avaliação do instrumento, entretanto, apesar de esses conjuntos de itens serem nomeados, os autores não apresentaram justificativas teóricas para a composição desses fatores, baseando-se apenas nos agrupamentos de itens extraídos na AFE. No âmbito internacional¹⁵⁻²⁰, os estudos apresentaram teorias distintas para justificar a alocação dos itens nos fatores encontrados, contudo essa teorização ainda não foi confirmada por meio de AFC em diferentes amostras, nem mesmo nos contextos em que elas foram geradas.

Ainda, referente aos diferentes modelos encontrados na literatura para o BSQ, nota-se que a proposta original do instrumento (unifatorial) não foi avaliada nesses estudos antes da realização da AFE, não havendo, portanto, evidências da

inadequação às amostras do modelo teórico original que justifiquem a escolha inicial da AFE. Nesse contexto, vale destacar que o ato de medir está relacionado diretamente com a natureza da variável a ser medida e que, quando da avaliação de variáveis latentes, se fazem necessárias a manutenção da teoria subjacente à construção do instrumento e a apresentação das estimativas de validade e confiabilidade do modelo original para a amostra de estudo, uma vez que essas são propriedades inerentes à aplicação do instrumento na amostra e não ao instrumento em si. Assim, entende-se que a AFE passa a ser uma alternativa apenas quando o modelo teórico originalmente proposto é rejeitado na amostra após a realização da AFC^{3,6}.

Desse modo, diante da ampla utilização do BSQ por profissionais clínicos e pesquisadores de diferentes áreas e da diversidade de modelos propostos a partir de estratégia exploratória, realizou-se este estudo com o objetivo de conduzir uma breve discussão sobre as implicações de utilização dessa estratégia.

MÉTODOS

Desenho de estudo e delineamento amostral

Trata-se de estudo transversal. O tamanho mínimo amostral foi estimado utilizando-se 10 respondentes por parâmetro do modelo avaliado. Considerando 68 parâmetros para o BSQ (34 itens + 34 erros), o tamanho amostral mínimo estabelecido foi de 680 indivíduos. Ainda, diante da possibilidade de uma taxa de perda de 10%, o tamanho amostral mínimo passou a ser de 756 indivíduos. A amostra foi composta apenas por estudantes do sexo feminino, matriculadas em cursos de graduação da Universidade Estadual Paulista – Unesp (*campus* Araraquara-SP).

Para a caracterização da amostra, a idade e a área do curso foram investigadas. O peso e altura referidos também foram investigados para cômputo do índice de massa corporal (IMC) e classificação do estado nutricional das estudantes segundo os critérios estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde²².

Instrumento de medida

A versão original em português do BSQ apresentada para o contexto brasileiro²¹ foi preenchida pelas estudantes. Apresentam-se na Tabela 1 os sete modelos do BSQ que foram avaliados no nosso trabalho. Cabe esclarecer que o modelo original¹⁴ e as versões reduzidas²³ já foram avaliados por meio de estratégia confirmatória em outros estudos^{24,25} e, portanto, no presente trabalho foram avaliados apenas os modelos alternativos que foram propostos em diferentes estudos a partir da utilização da AFE, cuja estratégia confirmatória ainda não havia sido realizada.

Tabela 1. Modelos fatoriais do *Body Shape Questionnaire* (BSQ) propostos na literatura a partir de análise fatorial exploratória e investigados neste estudo

Autor (ano)	Modelo	Nº de fatores	Nome do fator	Item
Raich <i>et al.</i> (1996) ¹⁷	M1	5	F1: Preocupação com o peso em relação a ingestão F2: Aspectos desagradáveis da obesidade F3: Insatisfação e preocupação com o corpo geral F4: Insatisfação corporal em relação a parte inferior do corpo F5: Emprego de vômitos e uso de laxantes para reduzir a insatisfação com o corpo	F1: 2, 6, 14, 17, 19, 21, 23 F2: 5, 16, 28, 30 F3: 7, 13, 18 F4: 3, 10 F5: 26, 32
Ghaderi e Scott (2004) ¹⁸	M2	2	F1: Preocupação com a forma do corpo F2: Comportamentos de purgação	F1: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34 F2: 26, 32
Rosseau <i>et al.</i> (2005) ¹⁹	M3	4	F1: Estima social e receio da exposição do corpo F2: Insatisfação com as partes inferiores do corpo F3: Vômitos e uso de laxantes para reduzir a insatisfação com o corpo F4: Cognições e comportamentos inadequados para controlar o peso	F1: 7, 8, 15, 18, 19, 20, 27, 31 F2: 2, 3, 4, 5, 9, 10, 12, 14, 24, 25, 28 F3: 11, 26, 32 F4: 6, 21, 22, 23, 34
Moreno <i>et al.</i> (2007) ²⁰	M4	2	F1: Insatisfação corporal F2: Preocupação com o peso	F1: 1, 3, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 25, 26, 27, 29, 31, 32 F2: 2, 4, 5, 6, 9, 16, 21, 22, 23, 24, 28, 30, 33, 34
Alcaraz <i>et al.</i> (2007) ¹⁵	M5	3	F1: Insatisfação corporal F2: Desconforto com a imagem corporal F3: Desvalorização da figura	F1: 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 25, 29, 31, 23 F2: 1, 2, 4, 5, 6, 21, 22, 24, 28, 34 F3: 3, 8, 11, 16, 26, 27, 30, 32, 33
Di Pietro e Silveira (2009) ²¹	M6	4	F1: Autopercepção da forma do corpo F2: Percepção comparativa da imagem corporal F3: Atitudes em relação a alteração da imagem corporal F4: Graves alterações na percepção corporal	F1: 4, 2, 21, 17, 24, 28, 22, 23, 30, 14, 3, 6, 34, 16, 9, 5, 11, 10, 1, 33, 15, 19 F2: 31, 20, 29, 12, 25 F3: 32, 26, 7, 18, 13 F4: 8, 27
Arévalo <i>et al.</i> (2011) ¹⁶	M7	2	F1: Desconforto corporal normativo F2: Desconforto corporal patológico	F1: 2, 4, 5, 6, 9, 12, 17, 22, 24, 34 F2: 7, 11, 13, 18, 19, 27, 15, 16, 32, 26

Procedimentos e aspectos éticos

A coleta de dados foi realizada em sala de aula, onde o BSQ e as questões para caracterização da amostra foram preenchidas pelas estudantes. Todos os indivíduos que concordaram, voluntariamente, em participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e o anonimato foi garantido. Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Unesp de Araraquara (Protocolo nº 162.010).

Análises psicométricas

Para avaliar a qualidade do ajustamento dos sete diferentes modelos do BSQ à amostra, utilizou-se análise fatorial confirmatória. O método de estimação *Weighed Least Squares Mean and Variance Adjusted* (WLSMV) foi utilizado e os índices, razão de qui-quadrado pelos graus de liberdade (χ^2/gl), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis index* (TLI), *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) e *Weighted Root Mean Square Residual* (WRMR) foram estimados. O peso fatorial (λ) dos itens também foi avaliado. O ajustamento foi considerado aceitável quando $\chi^2/gl \leq 5,00$, CFI $\geq 0,90$, TLI $\geq 0,90$, RMSEA $\leq 0,10$, WRMR $\leq 1,00$ e $\lambda \geq 0,50$ ^{3,5}. Calculou-se também o intervalo de confiança de 90% para o RMSEA³. O programa MPLUS v.7.2 (Muthén & Muthén, Los Angeles, EUA) foi utilizado para realizar essas análises.

A validade convergente de cada fator dos modelos do BSQ foi avaliada pela variância extraída média (VEM). Valores

de VEM $\geq 0,50$ foram considerados indicadores de adequada validade convergente^{3,26}. A correlação (r) entre os fatores de cada modelo também foi calculada. Ainda, a validade discriminante dos modelos foi avaliada segundo a proposta de Fornell e Larcker²⁶, que afirmam que se VEM_i e $VEM_j \geq r_{ij}^2$, existe evidência de validade discriminante.

Para avaliar a confiabilidade de cada fator dos modelos, utilizaram-se a confiabilidade composta (CC) e o coeficiente alfa de Cronbach (α). Valores de CC e $\alpha \geq 0,70$ foram considerados adequados^{3,26}.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 739 estudantes universitárias (taxa de adesão = 97,7%) com média de idade de 20,4 (desvio-padrão = 2,4) anos, e a maioria (70,2%) frequentava um curso de graduação na área de Ciências Humanas. Quanto ao estado nutricional, 57,0% das estudantes foram classificadas em sobrepeso/obesidade, 42,2% em eutrofia e 0,8% em desnutrição. Na Tabela 2 apresentam-se os indicadores para avaliação das características psicométricas dos modelos do BSQ ajustados à amostra.

Nota-se que a maioria dos índices de ajustamento apresentou valores adequados em todos os modelos. Apenas os índices χ^2/gl e WRMR apresentaram valores discrepantes das recomendações, contudo esses índices são, geralmente, in-

flacionados em amostras de grande dimensão. Observaram-se também fortes correlações entre os fatores de todos os modelos avaliados, o que consequentemente resultou na falta de validade discriminante. Por outro lado, em todos os modelos, a validade convergente e a CC foram adequadas.

DISCUSSÃO

O presente trabalho foi desenvolvido para abrir uma reflexão entre pesquisadores e profissionais em relação à estratégia analítica de modelos fatoriais a ser adotada quando se utilizam instrumentos psicométricos. Ressaltamos a importância de se adotar a estratégia confirmatória diante da existência de um modelo teórico definido *a priori*. Utilizamos o BSQ como exemplo para sustentar nossa hipótese de que os modelos obtidos por meio de estratégia exploratória são únicos para a amostra que foi utilizada e podem até se adequar a um contexto diferente como observado no nosso estudo, mas questionamos o que isso pode significar para a construção do conceito avaliado, ou seja, qual a teoria subjacente aos agrupamentos dos itens? Além disso, será viável a alteração da construção teórica original do instrumento a cada amostra? Ainda, como os profissionais em ambiente clínico utilizariam um instrumento que apresenta diferentes teorias obtidas, exclusivamente, por meio de procedimentos estatísticos? Acreditamos que as respostas a essas perguntas só podem ser elaboradas após reflexão acerca do construto a ser avaliado, do modelo teórico subjacente à construção do instrumento psicométrico utilizado e do conhecimento metodológico da estratégia analítica a ser adotada.

Após avaliarmos, por meio da AFC, os modelos do BSQ, anteriormente obtidos por AFE na literatura, observamos que todos, aparentemente, apresentaram bom ajustamento para a nossa amostra. Esse fato vai ao encontro das nossas especulações sobre modelos construídos apenas por técnica estatística exploratória, uma vez que essa deixa os dados falarem por si sem considerar a teoria subjacente à constru-

ção dos itens e fatores². Um fato interessante que merece ser destacado é que o modelo 6 (M6)²¹ foi proposto para uma amostra de estudantes universitários brasileiros (similar à do presente estudo) e, curiosamente, esse modelo ajustou-se aos dados de maneira semelhante aos demais. Assim, para um clínico que deseja utilizar o BSQ em contexto brasileiro, a escolha do modelo 6 poderia ser a primeira opção, contudo os nossos dados não sustentam apenas essa decisão, o que dificulta a atuação do profissional quanto à definição de qual modelo seria o mais adequado. Esse resultado torna-se preocupante, pois o BSQ é comumente utilizado em ambiente clínico para rastreamento de indivíduos com risco de desenvolver transtornos de imagem. Essa preocupação decorre da necessidade de preservar a avaliação do conceito teórico “preocupação com a forma corporal”, que foi originalmente desenvolvido por Cooper *et al.* em 1987¹⁴ e sustentado em modelo unifatorial em outros estudos de validação realizados posteriormente^{23-25,27,28}.

O adequado ajustamento dos diferentes modelos do BSQ à nossa amostra sinaliza para a falta de construção teórica na aplicação dos fatores, ou seja, todos ajustam adequadamente, sendo, portanto, a escolha do modelo a ser utilizado meramente estatística, o que poderá enviesar a interpretação do conceito “preocupação com a forma corporal”, uma vez que cada proposta possui uma alocação distinta de itens e fatores.

Ainda sobre o ajustamento dos modelos do BSQ aos nossos dados, observaram-se altas correlações entre os fatores e falta de validade discriminante em todos os modelos. Os modelos 4 (M4)²⁰ e 7 (M7)¹⁶ possuem apenas dois fatores e correlação maior que 0,93 entre eles. Esses resultados podem indicar colinearidade e ser interpretados pelo fato de os itens do BSQ terem sido construídos para avaliar um único fator; assim, quando eles são dispostos separadamente, isso resulta em altas correlações entre os fatores e ausência de validade discriminante. Ressalta-se, ainda, que as diferentes estruturas fatoriais obtidas em amostras distintas (Tabela 1) podem ser resultantes de artefatos correlacionais dos itens

Tabela 2. Indicadores psicométricos para avaliação do ajustamento dos diferentes modelos fatoriais propostos na literatura para o *Body Shape Questionnaire* (BSQ) em amostra de estudantes universitárias

Modelo ^a	χ^2/gl	RMSEA (IC 90%)	CFI	TLI	WRMR	λ	r	r ²	VEM	CC	α
M1	4,85	0,07 (0,07-0,08)	0,98	0,98	1,16	0,69-0,91	0,54-0,96	0,29-0,92	0,61-0,75	0,81-0,95	0,60-0,93
M2	5,58	0,08 (0,07-0,08)	0,95	0,95	1,84	0,60-0,89	0,73	0,53	0,61-0,67	0,80-0,98	0,60-0,97
M3	5,97	0,08 (0,08-0,09)	0,96	0,96	1,67	0,67-0,92	0,83-0,99	0,69-0,98	0,52-0,65	0,80-0,95	0,63-0,93
M4	5,36	0,08 (0,07-0,08)	0,96	0,95	1,80	0,60-0,90	0,96	0,92	0,57-0,66	0,96-0,96	0,94-0,95
M5	5,27	0,08 (0,07-0,08)	0,96	0,95	1,77	0,60-0,90	0,94-1,00	0,88-1,00	0,51-0,67	0,90-0,96	0,84-0,94
M6	4,58	0,07 (0,06-0,07)	0,96	0,96	1,61	0,67-0,89	0,78-0,92	0,61-0,85	0,61-0,66	0,76-0,98	0,63-0,96
M7	6,55	0,09 (0,08-0,09)	0,97	0,97	1,62	0,62-0,89	0,93	0,86	0,58-0,68	0,93-0,96	0,88-0,94

^a Descrição dos modelos na Tabela 1.

χ^2/gl : razão de qui-quadrado pelos graus de liberdade; RMSEA: *Root Mean Square Error of Approximation* (intervalo de confiança de 90%); CFI: *Comparative Fit Index*; TLI: *Tucker-Lewis index*; WRMR: *Weighted Root Mean Square Residual*; λ : peso fatorial; r: correlação entre os fatores; r²: quadrado da correlação entre os fatores; VEM: variância extraída média; CC: confiabilidade composta; α : alfa de Cronbach.

relacionados à variabilidade inerente às características das diferentes amostras. Ainda, observa-se na tabela 1 que cada conjunto de itens apresenta uma nomenclatura diferente para os fatores, o que dificulta o real entendimento do conceito subjacente à construção dos itens. Assim, quando um profissional optar por utilizar o BSQ em ambiente clínico ou um pesquisador selecionar esse instrumento para sua pesquisa, ambos terão dificuldade para identificar qual o conceito teórico está sendo avaliado de fato, uma vez que diversos modelos com teorias distintas obtidas por meio de estratégia exploratória estão disponíveis na literatura.

Nossa preocupação com os modelos do BSQ obtidos por meio de AFE corrobora as reflexões de Damásio⁶, ao apontar que a decisão de realizar uma AFE deve ser tomada com cautela, seguindo os pressupostos preestabelecidos e priorizando a estrutura teórica original do instrumento, uma vez que essa análise possui alto potencial de produzir resultados baseados em artefatos que algumas vezes não são confiáveis. Nesse contexto, acreditamos que, para a avaliação de instrumentos de medida (com modelo teórico estabelecido *a priori*), deve-se partir, inicialmente, da estratégia confirmatória, a qual deve seguir todos os passos necessários para estimar a validade e a confiabilidade do modelo teórico originalmente proposto para a amostra em avaliação. Em seguida, se o modelo for considerado adequado aos dados, é importante realizar a etapa de invariância fatorial em amostras independentes, como sugerido por Damásio⁴, para garantir a adequação desse modelo em diferentes amostras e, assim, sustentar os resultados obtidos na AFC. Quando o modelo original é refutado na AFC, sugere-se uma investigação cuidadosa do conteúdo dos itens e fatores e, se existir suspeita de uma nova construção teórica com justificativas plausíveis, uma nova estrutura pode ser construída, explorada e confirmada utilizando amostras independentes para a realização das diferentes estratégias analíticas^{3,6}.

CONCLUSÃO

Diante do adequado ajustamento dos sete modelos fatoriais testados do BSQ para a amostra de estudo e da falta de justificativas teóricas para a sustentação deles, sugere-se que tanto os pesquisadores quanto os profissionais clínicos que utilizam esse e outros instrumentos psicométricos sempre busquem investigar minuciosamente na literatura científica a proposta teórica original deles antes de sua utilização, visando sustentar uma tomada de decisão mais acurada. Para os pesquisadores que desejam avaliar a validade fatorial de um instrumento de medida, sugerimos a preservação da teoria original antes da proposição de qualquer modelo alternativo e recomendamos que sejam seguidas rigorosamente todas as etapas necessárias para a realização de um estudo de validação. Esperamos que este estudo possa contribuir

para uma reflexão mais cuidadosa e fundamentada acerca das técnicas a serem utilizadas para a avaliação de modelos psicométricos.

CONTRIBUIÇÕES INDIVIDUAIS

Wanderson Roberto da Silva – Contribuiu em todas as etapas de realização do estudo, incluindo a concepção e desenho do estudo, coleta e análise dos dados, interpretação dos resultados, revisão de literatura, elaboração do manuscrito e revisão e aprovação da versão final a ser publicada.

João Marôco – Contribuiu para a concepção e desenho do estudo, interpretação dos resultados e revisão e aprovação da versão final a ser publicada.

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos – Contribuiu na concepção e desenho do estudo, interpretação dos resultados, revisão das fases iniciais do manuscrito e revisão e aprovação da versão final a ser publicada.

CONFLITOS DE INTERESSE

Os autores não possuem conflitos de interesse a serem declarados.

AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp; processos 2012/13475-4 e 2013/02678-4).

REFERÊNCIAS

1. Nagy G, Brunner M, Lüdtke O, Greiff S. Extension procedures for confirmatory factor analysis. *J Exp Educ.* 2017;85(4):574-96.
2. Laros JA. O uso da análise fatorial: algumas diretrizes para pesquisadores. In: Pasquali L, editor. *Análise fatorial para pesquisadores*. Brasília: LabPAM Saber e Tecnologia; 2012. p. 163-93.
3. Marôco J. *Análise de equações estruturais*. 2ª ed. Pêro Pinheiro: ReportNumber; 2014. 389p.
4. Damásio BF. Contribuições da Análise Fatorial Confirmatória Multigrupo (AFCMG) na avaliação de invariância de instrumentos psicométricos. *Psico-USF.* 2013;18(2):211-20.
5. Kline RB. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press; 2015.
6. Damásio BF. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. *Aval Psicol.* 2012;11(2):213-28.
7. Cash TF. Crucial considerations in the assessment of body image. In: Cash T, Smolak L, editors. *Body image: a handbook of science, practice and prevention*. Body Image: a handbook of science, practice and prevention. Nova York: The Guilford Press; 2011. p. 129-37.
8. Xavier GS, Pasian SR, Almeida SS. Assessment of Body Image: instruments available in Brazil. *Psico-USF.* 2015;20(3):529-45.
9. Silva WR, Dias JCR, Pimenta F, Campos JADB. Avaliação da preocupação com a forma corporal: um desafio. *Psychology Community Health.* 2014;3(2):103-19.

10. Bailey KA, Gammage KL, van Ingen C. How do you define body image? Exploring conceptual gaps in understandings of body image at an exercise facility. *Body Image*. 2017;23(1):69-79.
11. Gillen MM. Associations between positive body image and indicators of men's and women's mental and physical health. *Body Image*. 2015;13:67-74.
12. Hirata E, Pilati R. Desenvolvimento e validação preliminar da Escala Situacional de Satisfação Corporal – ESSC. *Psico-USF*. 2010;15(1):1-11.
13. Shafran R, Fairburn CG, Robinson P, Lask B. Body checking and its avoidance in eating disorders. *Int J Eat Disord*. 2004;35(1):93-101.
14. Cooper PJ, Taylor MJ, Cooper Z, Fairburn CG. The development and validation of the Body Shape Questionnaire. *Int J Eat Disord*. 1987;6(4):485-94.
15. Alcaraz SGO, Caballero LV, Rodríguez NEM, Ayensa JIB. Validación y confiabilidad del Body Shape Questionnaire (BSQ) en adolescentes de la ciudad de colima. *Revista Científica Electrónica de Psicología*. 2007;4:204-2016.
16. Arévalo RV, Julio JG, Aguilar XL, Rayón GLA, Díaz JMM, Romo AC, et al. Alídeiz del Body Shape Questionnaire (BSQ) en mujeres mexicanas. *Rev Mex Trasto Aliment*. 2011;2(1):42-52.
17. Raich RM, Mora M, Soler A, Avila C, Clos I, Zapater L. Adaptación de un instrumento de evaluación de la insatisfacción corporal. *Clínica y Salud*. 1996;7(1):51-66.
18. Ghaderi A, Scott B. The reliability and validity of the Swedish version of the Body Shape Questionnaire. *Scand J Psychol*. 2004;45(4):319-24.
19. Rousseau A, Knotter A, Barbe P, Raich RM, Chabrol H. Étude de validation de la version française du Body Shape Questionnaire. *L'Encéphale*. 2005;31:162-73.
20. Moreno DC, Montaña IL, Prieto GA, Pérez-Acosta AM. Validación del Body Shape Questionnaire (Cuestionario de la figura corporal) BSQ para la población colombiana. *Acta Colomb Psicol*. 2007;10(1):15-23.
21. Di Pietro M, Silveira DX. Internal validity, dimensionality and performance of the Body Shape Questionnaire in a group of Brazilian college students. *Rev Bras Psiquiatr*. 2009;31(1):21-4.
22. WHO – World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: WHO: Technical Report Series; 2000.
23. Evans C, Dolan B. Body Shape Questionnaire: derivation of shortened "alternate forms". *Int J Eat Disord*. 1993;13(3):315-21.
24. Silva WR, Costa D, Pimenta F, Maroco J, Campos JADB. Psychometric evaluation of a unified Portuguese-language version (Brazil and Portugal) of the Body Shape Questionnaire in female university students. *Cad Saúde Pública*. 2016;32(7):1-12.
25. da Silva WR, Dias JC, Maroco J, Campos JA. Confirmatory factor analysis of different versions of the Body Shape Questionnaire applied to Brazilian university students. *Body Image*. 2014;11(4):384-90.
26. Fornell C, Larcker DF. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *J Marketing Res*. 1981;18(1):39-50.
27. Pook M, Tuschen-Caffier B, Brähler E. Evaluation and comparison of different versions of the Body Shape Questionnaire. *Psychiatry Res*. 2008;158(1):67-73.
28. Martins BG, Silva WR, Campos JADB. Preocupação com a forma do corpo de graduandos de Farmácia-Bioquímica. *J Bras Psiquiatr*. 2015;64(1):32-9.