Universidade Estadual Paulista

“Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Ciências Farmacêuticas

Ansiedade física social e atenção com a forma corporal de indivíduos adultos

Patrícia Angélica Teixeira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição para obtenção do título de Mestre em Alimentos e Nutrição.

Área de Concentração: Ciências Nutricionais

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

Coorientador: Prof. Dr. Wanderson Roberto da Silva

Araraquara

2020

Ansiedade física social e atenção com a forma corporal de indivíduos adultos

Patrícia Angélica Teixeira

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição para obtenção do título de Mestre em Alimentos e Nutrição.

Área de Concentração: Ciências Nutricionais

Orientadora: Prof.ª Dr.ª Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

Coorientador: Prof. Dr. Wanderson Roberto da Silva

Araraquara

2020

Teixeira, Patrícia Angélica.
T266a Ansiedade física social e atenção com a forma corporal de indivíduos adultos / Patrícia Angélica Teixeira. – Araraquara: [S.n.], 2020.
87 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista. "Júlio de Mesquita Filho". Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Programa de Pós Graduação em Alimentos e Nutrição. Área de Concentração em Ciências Nutricionais.

Orientadora: Juliana Alvares Duarte Bonini Campos.
Coorientador: Wanderson Roberto da Silva.

1. Imagem Corporal. 2. Atenção. 3. Ansiedade. 4. Composição Corporal. 5. Psicometria. I. Campos, Juliana Alvares Duarte Bonini, orient. II. Silva, Wanderson Roberto da, coorient. III. Título.

Diretoria do Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação - Faculdade de Ciências Farmacêuticas
UNESP - Campus de Araraquara

CAPES: 33004030055P6
Esta ficha não pode ser modificada

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Araraquara

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: Ansiedade física social e atenção com a forma corporal de indivíduos adultos

AUTORA: PATRÍCIA ANGÉLICA TEIXEIRA
ORIENTADORA: JULIANA ALVARES DUARTE BONINI CAMPOS
COORIENTADOR: WANDERSON ROBERTO DA SILVA

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em ALIMENTOS E NUTRIÇÃO, área: Ciências Nutricionais pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. JULIANA ALVARES DUARTE BONINI CAMPOS
Departamento de Ciências Biológicas / Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - UNESP

Profa. Dra. ANGELA NOGUEIRA NEVES
Divisão de Pesquisa e Extensão / Escola de Educação Física do Exército

Profa. Dra. PATRICIA PETROMILLI NORDI SASSO GARCIA
Departamento de Odontologia Social / Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP

Araraquara, 25 de agosto de 2020

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP) pelas bolsas concedidas (Processos 2018/21467-8, 2019/18941-2 e 2019/19590-9).

À minha orientadora Profª Drª Juliana Alvares Duarte Bonini Campos pela dedicação, comprometimento e rigor com a qualidade do trabalho desenvolvido.

Ao meu coorientador Prof. Dr. Wanderson Roberto da Silva pelo comprometimento, dedicação e disponibilidade em me auxiliar em todas as etapas do projeto.

Ao Prof. Dr. João Marôco pela orientação durante o estágio em Lisboa e pela disponibilidade, agilidade e rigor na avaliação dos trabalhos.

Ao meu grupo de pesquisa Análise e Validação Métrica por toda ajuda e carinho.

Ao Arthur Fiorin Ragazzi que me ajudou a finalizar a coleta de dados com êxito.

À Faculdade de Ciências Farmacêuticas (UNESP, campus Araraquara) e ao Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida – ISPA/IU.

À Seção técnica do programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição. Ao corpo docente do programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição.

À todos as pessoas que concordaram em participar do estudo.

Agradecimentos pessoais

À Deus, pela sua infinita bondade em realizar os desejos do meu coração com toda Sua fidelidade e soberania. Desde o início do meu sonho declarava que o título de “Mestre” era para honra e glória do seu Santo Nome, porque dEle para Ele e por Ele são todas as coisas.

Aos meus pais, Paulo e Gasparina por sempre acreditarem em mim, por todo incentivo, amor, cuidado e zelo comigo. Me dedico todos os dias da minha vida com o intuito de honrar os ensinamentos passados por vocês.

À minha irmã Roberta, por sempre me ouvir e me entender e inúmeras vezes confiar em mim e no que eu faço, me fazendo sentir que sou um referencial tanto na área profissional bem como espiritual.

À minha família de um modo geral por toda compreensão e auxilio sempre.

Ao meu noivo André, bem como sua família, por sempre me ajudarem e me incentivarem tanto, vivendo intensamente meu sonho junto a mim com todo amor e paciência.

À Juliana minha orientadora que foi uma “mãe” postiça em Araraquara. Obrigada por acreditar em mim desde a primeira troca de e-mails, por tanto esforço em me ensinar a fazer ciência, por todo seu carinho, atenção e amor dedicado. Meu coração transborda gratidão.

Ao meu coorientador Wanderson, pois desde a minha graduação se dedicou em me ajudar com paciência e de bom coração, não só pelo auxílio em todas as etapas do meu estudo, mas também pelo carinho e disponibilidade em compartilhar seus conhecimentos comigo.

Ao grupo de pesquisa Análise e Validação Métrica pelo carinho e amor sempre me ajudando em todos os momentos, se tornando minha “família de Araraquara”.

Ao João Marôco, por me orientar durante o meu estágio no exterior, por me auxiliar nas melhores estratégias a serem adotadas no meu trabalho visando rigor metodológico e excelência da minha pesquisa e também pela gentileza e acolhimento

À Bianca Martins que sempre me auxiliou, aconselhou e incentivou em todos os momentos que eu precisei. Sou extremamente grata pelo seu carinho em sempre me escutar nos desabafos em nossas longas conversas mesmo à distância.

À Bianca Núbia pela companhia no estágio ao exterior, compartilhando momentos únicos em minha vida.

À Fernanda pelo grande acolhimento quando mudei para Araraquara. Obrigada pela gentileza e hospedagem durante esse período.

"Habite, ricamente, em vós a palavra de Cristo; instruí-vos e aconselhai-vos mutuamente em toda a sabedoria, louvando a Deus, com salmos, e hinos, e cânticos espirituais, com gratidão, em vosso coração. E tudo o que fizerdes, seja em palavra, seja em ação, fazei-o em nome do Senhor Jesus, dando por ele graças a Deus Pai".

Colossenses 3:16-17

Resumo

Objetivos: i. apresentar a versão em português da *Attention to Body Shape Scale* (ABS), ii. estimar as propriedades psicométricas da ABS e da Escala de Ansiedade Física Social (SPAS) quando aplicadas à indivíduos adultos, iii. estimar a influência de características amostrais na atenção que os indivíduos despendem com a forma do corpo e dessa na ansiedade social devido a aparência física e iv. estimar a correlação entre diferentes componentes da composição corporal e escores de atenção com a forma do corpo e ansiedade social com a aparência física. **Métodos:** Realizou-se adaptação transcultural e validação de conteúdo da ABS. As propriedades psicométricas dos instrumentos aplicados à amostra foram analisadas a partir de análise fatorial confirmatória. As validades convergente e discriminante e a confiabilidade foram investigadas. Utilizou-se análise multigrupos para avaliação da invariância fatorial de cada instrumento entre subamostras independentes. Após ajustamento dos instrumentos à amostra, um modelo estrutural foi elaborado para verificar a influência de características demográficas e do estado nutricional antropométrico na atenção despendida com a forma do corpo e dessa na ansiedade social devido a aparência física. Os escores gerais médios de atenção com a forma do corpo e da ansiedade social devido a aparência física foram estimados. Foi realizado estudo de correlação de Pearson (r) entre os escores e componentes da composição corporal. **Resultados:** No total, participaram 1.795 indivíduos (amostra feminina=70%) com média de idade de 25,5 (desvio-padrão=6,6) anos. No processo de adaptação transcultural foi apontado que a versão em português da ABS foi bem compreendida pelos participantes. Para ajuste do modelo fatorial da ABS um item foi removido, pois, apresentou baixo peso fatorial. O modelo da ABS ajustou à amostra após exclusão do item. No que se refere a SPAS, o modelo original unifatorial não se ajustou aos dados e, portanto, uma nova estrutura foi explorada o que resultou em modelo bifatorial. Essa apresentou bons indicadores psicométricos. Na análise multigrupos, atestou-se forte invariância dos modelos ajustados dos instrumentos para subamostras independentes. No modelo estrutural, a atenção com a forma do corpo influenciou significativamente a ansiedade social devido a aparência física. Além disso, os indivíduos mais jovens, os participantes do sexo feminino, os que já fizeram uso de substâncias, suplementos alimentares e realizaram dietas para alterar o corpo, os praticantes de exercício físico e os que classificaram a própria alimentação como ruim/regular apresentaram maior atenção com a forma do corpo. Ainda, observou-se correlações significativas entre a composição corporal dos participantes e os componentes da ansiedade social devido a aparência física. **Conclusões:** Os dados obtidos com a ABS e com a SPAS foram considerados válidos e confiáveis para a amostra de adultos brasileiros. As características demográficas da amostra e o estado nutricional antropométrico tiveram impacto sobre a atenção com a forma do corpo essa influenciou a ansiedade social com a aparência, bem como os componentes da composição corporal. Assim, ressalta-se a importância da avaliação destas características no que se refere à imagem corporal.

Palavras-chave: Imagem Corporal; Atenção; Ansiedade; Composição Corporal; Psicometria.

Abstract

Aims: i. present the Portuguese version of the Attention to Body Shape Scale (ABS), ii. estimate the psychometric properties of ABS and the Social Physical Anxiety Scale (SPAS) when applied to adult individuals, iii. estimate the influence of sample characteristics on the attention that individuals spend on body shape and on body anxiety due to physical appearance and iv. estimate the correlation between different components of body composition and attention scores with body shape and social anxiety with physical appearance. **Methods:** Cross-cultural adaptation and content validation of ABS were carried out. The psychometric properties of the instruments applied to the sample were analyzed using confirmatory factor analysis. Convergent and discriminant validities and reliability were investigated. Multigroup analysis was used to assess the factorial invariance of each instrument among independent subsamples. After fit the instruments to the sample, a structural model was developed to verify the influence of demographic characteristics and anthropometric nutritional status on the attention paid to the shape of the body and on social anxiety due to physical appearance. The overall average scores for attention to body shape and social anxiety due to physical appearance were estimated. Pearson's correlation study (r) was performed between scores and components of body composition. **Results:** In total, 1,795 individuals (female sample = 70%) participated with a mean age of 25.5 (standard deviation = 6.6) years. Cross-cultural adaptation process, it was pointed out that the Portuguese version of ABS was well understood by the participants. To fit the factorial model of ABS, an item was removed because it had low factor weight. The ABS model fit to the sample after excluding the item. With regard to SPAS, the original single-factor model did not fit the data and, therefore, a new structure was explored which resulted in a two-factor model. This presented good psychometric indicators. In the multigroup analysis, there was a strong invariance of the fit models of the instruments for independent subsamples. In the structural model, attention to the shape of the body significantly influenced social anxiety due to physical appearance. In addition, younger individuals, female participants, those who have already used substances, dietary supplements and carried out diets to change the body, those who practice physical exercise and those who classified their own diet as poor / regular presented greater attention to the shape of the body. In addition, significant correlations were observed between the body composition of the participants and the components of social anxiety due to physical appearance. **Conclusion:** The data obtained with ABS and SPAS were considered valid and reliable for the sample of Brazilian adults. The demographic characteristics of the sample and the anthropometric nutritional status had an impact on attention to body shape, which influenced social anxiety with appearance, as well as the components of body composition. Thus, the importance of evaluating these characteristics in terms of body image is emphasized.

Key-words: Body Image; Attention; Anxiety; Body Composition; Psychometrics.

Lista de Tabelas

Pág.

Capítulo 1.

Table 1. Original English version and Portuguese version of the Attention to Body Shape Scale (ABS). 27

Table 2. Participants Characteristics [mean ± standard deviation or n (%)]. 30

Table 3. Descriptive statistics of the answers to the Attention to Body Shape Scale (ABS) by the participants of the Total Sample (n=1,054), Male Sample (n=304), and Female Sample (n=752). 31

Table 4. Comparison of the mean scores of attention to body shape according to sex and sample characteristics. 32

Capítulo 2.

Table 1. Demographic characteristics of the study participants. 46

Table 2. Descriptive statistics of the Social Physique Anxiety Scale (SPAS) responses by the participants. 47

Table 3. Exploratory factor analysis of the Social Physique Anxiety Scale (SPAS) for subsample 1 (n = 506). 48

Capítulo 3.

Tabela 1. Caracterização dos participantes do estudo. 67

Tabela 2. Estimativas obtidas a partir do modelo hipotético confeccionado para verificar a relação entre as variáveis de estudo. 69

Tabela 3. Matriz de correlação entre escores médios da ABS e dos fatores da SPAS com os componentes da composição corporal. 70

Lista de Figuras

Pág.

Capítulo 2.

Figure 1. Factorial model of the Social Physique Anxiety Scale (SPAS) adjusted for a sample of Brazilian adults. 49

Capítulo 3.

Figure 1. Modelo estrutural hipoteticamente causal elaborado para verificar a influência de diferentes características na atenção com a forma do corpo e dessa nos componentes da ansiedade social devido a aparência física. 65

Sumário

Resumo	viii
Abstract	ix
Lista de Tabelas	x
Lista de figuras	xi
Introdução	13
Capítulos	
Capítulo 1. *Attention to body shape: validation of the ABS scale in Brazilian adults*	20
Abstract	22
Introduction	23
Methods	25
Results	30
Discussion	33
Conclusion	34
References	35
Capítulo 2. *Social Physique Anxiety Scale: a psychometric investigation of the factorial model in Brazilian adults*	38
Abstract	41
Introduction	42
Methods	43
Results	46
Discussion	50
Conclusion	51
References	51
Capítulo 3. Relação entre atenção com a forma do corpo, ansiedade social com aparência física e características amostrais de indivíduos adultos brasileiros	55
Resumo	57
Introdução	59
Métodos	61
Resultados	66
Discussão	71
Conclusão	74
Referências	75
Considerações finais	80
Referências	84

Introdução

Os estudos referentes a imagem corporal ganharam espaço na literatura a partir das descobertas de Ambroise Paré, médico cirurgião francês, que identificou pacientes com alucinações de que uma perna ou braço ausente estaria presente e esse processo foi denominado “percepção dos membros fantasmas”. A partir de então, o conceito de imagem corporal foi postulado como uma construção mental do indivíduo diante das suas sensações físicas, contudo, com o passar dos anos e diante de novas descobertas surgiram outras definições bem como diferentes formas de investigação (1).

A definição mais utilizada e disseminada de imagem corporal é a representação mental do corpo existencial (2). Segundo Thompson (1) e Sarwer e Cash (3), a compreensão em relação à imagem corporal é um processo que se manifesta durante toda a vida, sofre constantes transformações e é vivenciada pelo ser humano de maneira individual e dinâmica. Assim, as experiências vividas pelo indivíduo podem modificar a representação da imagem do corpo. Grande parte dos estudos nesta área relatam que a imagem corporal é um conceito multidimensional que, geralmente, é avaliado a partir de diferentes componentes inseridos nas dimensões perceptiva e atitudinal (4, 5). A perceptiva envolve a imagem visual do indivíduo em relação ao seu corpo e pode ser investigada, por exemplo, utilizando-se figuras corporais reais ou espelhos. Já a atitudinal engloba diferentes aspectos que são formados pelos componentes cognitivos, afetivos, comportamentais e pela (in)satisfação geral subjetiva (6, 7).

A dimensão atitudinal da imagem corporal é a mais pesquisada na literatura, uma vez que possui maior disponibilidade de instrumentos que são capazes de avaliar seus componentes e, geralmente, dispendem menor tempo

para sua avaliação do que uma pesquisa perceptiva (6, 8, 9). Em relação aos seus componentes, o cognitivo expressa-se na crença de alcançar uma expectativa irreal em relação a certa característica da aparência. Já o componente afetivo, trata de sentimentos de ansiedade, estresse e preocupação com a aparência. O componente comportamental, se relaciona à evitação de situações que levem à exposição ou a exames minuciosos do corpo. Quanto à (in)satisfação geral subjetiva essa refere-se à imagem do corpo exteriorizada e distorção das dimensões do corpo (6, 10, 11). Assim, observa-se que diferentes aspectos podem fazer parte da investigação da imagem corporal dos indivíduos com destaque para cognição e o afeto diante do corpo que têm sido alvo de algumas investigações (12, 13), considerando a atenção com a forma corpo e da ansiedade social devido a aparência, respectivamente.

A atenção pode ser definida como a alocação preferencial de recursos para um tipo de estímulo a partir do interesse do indivíduo em algo específico (14). O grau de atenção em relação ao corpo varia entre os indivíduos e pode representar um papel importante em suas vidas. Beebe (15) destaca que quando o grau de atenção com a forma corporal está aumentado pode favorecer o desenvolvimento de transtornos alimentares (16).

Já a ansiedade social devido a aparência física trata de uma sensação física do indivíduo diante de avaliações de outras pessoas no que se refere a sua aparência corporal (17). Assim, frente à opinião dos outros o indivíduo pode se sentir frustrado, preocupado ou até mesmo culpado devido à autocrítica o que, consequentemente, contribui para o desenvolvimento de insegurança e rejeição social (6, 7, 18-20).

Assim, avaliar a atenção com a forma corporal e a ansiedade social devido a aparência torna-se relevante. A literatura tem sugerido a utilização de instrumentos psicométricos para a investigação desses aspectos. Alguns instrumentos são apresentados na literatura para esse fim. Porém, é importante destacar que a escolha de um instrumento para investigação da imagem corporal deve estar pautada no aspecto de investigação, no contexto de aplicação e na adequação das estimativas de validade e confiabilidade dos dados obtidos com a ferramenta selecionada para amostra/contexto (21, 22). Cabe lembrar que, a avaliação da validade e da confiabilidade é necessária para garantir a qualidade das evidências apresentadas buscando considerar apenas resultados acurados (23).

A *Attention to Body Shape Scale* (ABS) (15) e a *Social Physique Anxiety Scale* (SPAS) (16) são instrumentos que podem auxiliar na investigação da atenção com a forma corporal e da ansiedade social devido a aparência física dos indivíduos.

A ABS foi desenvolvida originalmente por Beebe (15) na língua inglesa, em contexto americano, para avaliar a atenção que o indivíduo tem em relação a forma do seu corpo. Os itens que compuseram a escala foram propostos a partir do *Appearance Orientation Subscale of the Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire* (24), mas com foco específico na forma corporal. A estrutura unifatorial composta por 7 itens com escala de resposta *Likert* de 5 pontos (1=discordo definitivamente a 5=concordo definitivamente) foi apresentada no estudo original. Além disso, um item foi formulado de maneira invertida em relação aos demais. Até o presente momento, apenas quatro estudos (25-28) apresentaram dados com a utilização da ABS, contudo, nenhum

utilizou estratégia confirmatória para verificar a validade fatorial do instrumento. Na literatura apenas a versão original em inglês da ABS (15) e uma em japonês (27) foram apresentadas. Tendo em vista o crescente interesse da comunidade científica e clínica na investigação da imagem corporal, seria interessante utilizar a ABS em outras populações como, por exemplo, no Brasil onde observa-se crescente preocupação com a estética corporal. Assim, disponibilizar uma versão em português desta escala poderá contribuir no sentido de fornecer à comunidade clínica e científica uma ferramenta que pode ser aplicada de modo simples e rápido. Contudo, vale destacar que antes do uso é necessário verificar se o modelo fatorial da ABS é adequado para o contexto brasileiro.

A SPAS foi proposta originalmente na língua inglesa por Hart, Leary e Rejesk (17), em contexto americano, para avaliar a ansiedade do indivíduo em resposta à avaliação de outra pessoa sobre a sua aparência física. Os itens da SPAS foram desenvolvidos num contexto de avaliação física em academias de ginástica e a versão final no artigo original da SPAS foi apresentada em modelo unifatorial composto por 12 itens com escala de resposta do tipo *Likert* de 5 pontos (1=nada característica a 5=extremamente característico) sendo que 5 itens são formulados em direção contrária (invertida) aos demais. Apesar da existência de um modelo teórico estabelecido *à priori* para SPAS, alguns estudos (29-31) conduziram análise fatorial exploratória e identificaram outros fatores para composição do instrumento, contudo, deve-se alertar que esses fatores não foram construídos considerado um embasamento teórico. Por outro lado, outros trabalhos (32-39) avaliaram a proposta original da SPAS utilizando análise fatorial confirmatória e atestaram sua validade em diferentes contextos. Sobre a tradução da SPAS para outros idiomas, nota-se na literatura a disponibilização

de versões para Estados Unidos (17), Espanha (32), Portugal (29), Japão, China e Coreia (39) e Brasil (30). Em contexto brasileiro, apenas o estudo de Neves et al. (36) utilizou a versão disponibilizada em português da SPAS onde verificou-se adequada validade e a confiabilidade para uma amostra de indivíduos de ambos os sexos da comunidade. Isso abre espaço para realização de outros estudos visando comparar as propriedades psicométricas da escala em diferentes amostras brasileiras.

Visto que a atenção despendida com o corpo e a ansiedade diante um contexto social devido a aparência física são aspectos que podem contribuir para o desenvolvimento de uma insatisfação corporal que pode afetar negativamente a imagem corporal do indivíduo (40). A preocupação com o corpo tem se tornado cada vez mais comum entre os indivíduos, fato que pode estar relacionado com a forte pressão estabelecida pela sociedade para manter um padrão corporal considerado adequado. Quando os indivíduos estão fora deste padrão, nota-se uma insatisfação acentuada que pode afetar o bem-estar psicológico e contribuir para desfechos negativos para a saúde, interação social, desempenho laboral, entre outros (41, 42). Além disso, pesquisas apontam que indivíduos que prestam uma maior atenção com a forma do corpo, também apresentam ansiedade social devido a aparência física, evitando assim a exposição do corpo ou utilizando estratégias relacionadas ao vestuário para minimizar sentimentos de desconforto e/ou insegurança (43, 44).

Em relação aos diferentes contextos que os instrumentos podem ser aplicados, a literatura tem enfatizado que a população mais jovem sofre constantes pressões em relação à imagem corporal sendo, portanto, mais vulnerável às questões estéticas (7, 8, 45). A preocupação com o corpo é comum

em jovens de ambos sexos, mas, nota-se especificidades entre os sexos, apesar de ambos buscarem melhorar a aparência física (46, 47). Os indivíduos de sexo feminino se atentam mais com as partes inferiores do corpo e com o peso corporal enquanto os indivíduos de sexo masculino se preocupam mais com as partes superiores do corpo, contudo, ambos buscam definir e aumentar os músculos e reduzir a gordura corporal (48).

Ainda, alguns estudos apontam uma relação significativa entre os aspectos da imagem corporal e o estado nutricional antropométrico sendo que os indivíduos classificados com sobrepeso/obesidade podem se sentir mais pressionados pela sociedade quanto à adequação da forma do corpo (49, 50). Alguns pesquisadores observaram uma relação significativa entre a composição corporal e a preocupação com o corpo (51) sendo que os indivíduos que apresentam uma maior quantidade de gordura possuem uma maior ansiedade com a aparência física (52).

Estudos relatam que diante das possíveis mudanças da sociedade sobre a definição de um peso ideal os indivíduos do sexo feminino despendem uma ansiedade social com a aparência física importante (52, 53). A literatura também sugere que a realização de dietas restritivas (51), a prática exacerbada de exercício físico (54, 55) e o uso indiscriminado de substâncias (por exemplo, medicamentos e suplementos) que prometem alterar o corpo estão diretamente relacionados com a imagem corporal negativa (56, 57). Portanto, nota-se que as variáveis mencionadas são importantes para o estudo da imagem corporal dos indivíduos e devem ser inseridas nos protocolos de investigação.

Frente a relevância que a atenção com a forma do corpo e a ansiedade devido à aparência física podem ter para a investigação da imagem corporal e a

possível influência negativa destes componentes para a vida dos indivíduos (30, 58-60) foi desenvolvido esse estudo com os objetivos de:

1. Apresentar a versão em português da ABS adaptada para o contexto brasileiro;

2. Estimar as propriedades psicométricas da ABS e da SPAS quando aplicadas a amostra de indivíduos adultos;

3. Estimar a influência de características demográficas, alimentares e do índice de massa corporal na atenção que os indivíduos despendem com a forma do corpo e dessa na ansiedade social devido a aparência física;

4. Estimar a correlação entre os componentes da composição corporal e os escores de atenção com a forma do corpo e de ansiedade social devido a aparência física.

Capítulo 1.

Attention to body shape: validation of the ABS scale in Brazilian adults[1]

[1] Artigo enviado para publicação em junho de 2020 para a Revista *Quality of Life Research*

Attention to body shape: validation of the ABS scale in Brazilian adults

Patrícia Angélica Teixeira[1] · Wanderson Roberto da Silva[2] · Lucas Arrais de Campos[3] · João Maroco[4] · Juliana Alvares Duarte Bonini Campos[5]

[1] Department of Biological Sciences. School of Pharmaceutical Sciences, Araraquara, São Paulo State University (UNESP). Araraquara, São Paulo, Brazil. E-mail: patricia.angelica@unesp.br;

[2] Department of Biological Sciences. School of Pharmaceutical Sciences, Araraquara, São Paulo State University (UNESP). Araraquara, São Paulo, Brazil. E-mail: wandersonroberto22@gmail.com;

[3]Department of Children's Clinic of School of Dentistry, São Paulo State University (UNESP), Araraquara, São Paulo, Brazil. E-mail: lucas.campos@unesp.br;

[4] William James Center for Research (WJCR). University Institute of Psychological, Social and Life Sciences. Lisbon, Portugal. Rua Jardim do Tabaco, 34, 1149-041 Lisboa, Portugal. E-mail: jpmaroco@ispa.pt

[5] Department of Biological Sciences. School of Pharmaceutical Sciences, Araraquara, São Paulo State University (UNESP). Araraquara, São Paulo, Brazil. E-mail: juliana.campos@unesp.br

Corresponding author: Juliana Alvares Duarte Bonini Campos. Department of Biological Sciences. School of Pharmaceutical Sciences, Araraquara, São Paulo State University (UNESP). Address: Rodovia Araraquara-Jaú, km 01. Araraquara, São Paulo, Brazil. ZIP: 14800-903 Tel.: +55 16 3301 6935 E-mail: juliana.campos@unesp.br

Abstract

Introduction: The concept of body image can be assessed through the affective, cognitive and behavioral components. Of the cognitive components, the attention that one gives to body shape stands out, as when excessive it may lead to dissatisfaction with one's body and eating disorders. The degree of body focus can be investigated with psychometric instruments. **Aims:** To present a Portuguese version of Attention to Body Shape Scale (ABS), estimate its psychometric properties in adults, and compare the scores of attention to body shape between the sexes and the sample characteristics. **Methods:** Cross-cultural adaptation and content validation of ABS were carried out. Construct validity was estimated using confirmatory factor analysis: chi-square to degrees of freedom ratio (χ^2/df), comparative fit index (CFI), Tucker-Lewis index (TLI), and root mean square error of approximation (RMSEA). Reliability was estimated by the ordinal coefficient alpha (α). After fitting the ABS to the data, scores of attention to body shape were compared between sexes and sample characteristics using two-way ANOVA (α=5%). **Results**: A total of 1,056 individuals participated in the study (mean age 26.06, SD=6.36 years; 71% female sample). The mean body mass index of the sample was 24.34 (SD=4.72) kg/m^2. Most participants never considered using substances and supplements for weight loss, practiced physical activity, considered their diet normal or healthy, and belonged to economic strata A and B. Despite adequate fitting of the full ABS model to the sample, item number 3 presented unsatisfactory factor loading and was removed. The refined model presented adequate fitting (λ=0.524-0.821; χ^2/df=7.75; CFI=0.99; TLI=0.98; RMSEA=0.08), convergent validity (AVE=0.51), and reliability (α=0.81). Female individuals, people who used substances and supplements, those who practiced physical activity, and who were on a diet for body shape change had a higher ABS score ($p<0.001$). **Conclusion**: ABS was found to be valid and reliable and different characteristics affected the level of attention to body shape of participants.

Key-words: Body image; Validation study; Attention; Scale; Psychometry.

Introduction

Body image is the mental representation that a person builds of his or her own body. The concept is multifactorial and involves perception, thoughts, feelings, and actions in relation to the body (1, 2). Experts (3, 4) suggest that body image can be studied through a perceptual or attitudinal dimension. The perceptual dimension you can assume that you evaluate the subject's visual image, and that this visual image implies a visual memory that the subject has of its size and proportions or an imagery reconstruction made from sensations and impressions. The attitudinal dimension refers to the mental construction of the body image considering affective, cognitive and behavioral aspects, and the subjective overall body satisfaction of a person (5, 6). The dimension of body image has been extensively studied from instruments to evaluate its components. The cognitive component involves the perceptions and beliefs of individuals regarding body image, which can be investigated measuring attention to body (2, 7).

Attention is formed by a process that requires an investment of energy for something specific. Thus, attention can be understood as a selective mental concentration to relevant or irrelevant stimuli, and may be temporary, subject to focus change, or depleted in a short time (8, 9). Selective attention refers to the differential processing of simultaneous sources of information. These sources can be internal as well as external (10), and thus, selective attention can encompass several facets of the individual's life, including attention paid to the body. Body attention usually relates to awareness of physical and emotional sensations. The degree of attention paid to the body is variable, as the direction of attention is different among individuals and may play different and important roles in people's lives (11, 12). Beebe (13) reports that when the level of attention to body shape is excessive, body dissatisfaction and eating disorders may develop, especially in female individuals, since they are more vulnerable to cultural and esthetic issues (14).

Assessing the level of body attention to body shape is important to raise data that may be used in clinical and epidemiological studies and educational, preventive, or treatment protocols aiming to minimize the onset of eating or body dysmorphic disorders and maintain people’s quality of life. For such assessment, psychometric instruments are an adequate method (6) and

their selection should be based on the research objective, context, and the adequacy of validity and reliability estimates for the sample and context under study (14-16). Despite the importance that attention has on body image, few psychometric instruments are available in the literature. These include the Objectified Body Consciousness Scale (OBCS) developed by McKinley and Hyde (17), and the Attention to Body Shape Scale (ABS) proposed by Beebe (13), the latter being the only one that specifically assesses attention to body shape.

ABS was developed in English in the American context (13) and only a Japanese version is available otherwise (18). The items that make up the scale were adapted from the Appearance Orientation Subscale of the Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire (19), but with a focus on body shape. The one-factor structure composed of seven items with a 5-point Likert-type response scale (1 = strongly disagree to 5 = strongly agree) was reported in the original study. One of the items was formulated with a reverse score in relation to the others. To date, only five studies (18, 20-23) used the ABS and, none performed a confirmatory analysis to verify the construct validity of the instrument.

Despite being an instrument that assesses an important aspect of body image, ABS is still underused. However, the advantage of this scale is the reduced number of items to assess attention to body shape. Furthermore, the use of the ABS in samples from different contexts can be useful. For example, in Brazil, a country that places a high value on issues related to body esthetics (24, 25), studying attention to body shape can identify vulnerable individuals in relation to such issues.

In addition, to estimate attention to body shape, the literature highlights the need to investigate demographic and dietary characteristics and the practice of physical exercise, as these factors can influence aspects related to body image. Authors report a significant relationship between aspects of body image and anthropometric nutritional status, as overweight/obese individuals have been shown to feel higher pressure from society regarding the adequacy of body shape (26). Rosewall, Gleaves (27) claim that young women are more dissatisfied with their bodies given the possible changes in society regarding the definition of an ideal weight. Moreover, people who have greater body dissatisfaction pay more attention to body exposure, do more physical exercise (28), as well as make

greater use of weight control substances and supplements (29), and go on a diet more often (30) to try to ease discomfort with the body.

Thus, given the growing interest of the scientific and clinical community in Brazil regarding the study of body image and the impact that it has in people's quality of life, this study aimed to i) present the Portuguese version of the ABS, ii) estimate the psychometric properties of the tool in adults, and iii) compare the scores of attention to body shape between the sexes and the sample characteristics.

Methods

Study design

This was an observational cross-sectional study with a convenience non-probability sampling method. The calculation of the minimum sample size was performed considering the need for 10 respondents per each variable inserted in the study [ABS:7 items and 9 independent variables (sex, age, nutritional status, dieting, self-perception of diet quality, use of substance / medication, use of supplements, economic level, and physical activity)] (31). The minimum sample size calculated was 160 subjects. However, we used a large enough sample (above statistics) to increase the representativeness of the data for the population.

Participants

The sample consisted of young adults (18 to 40 years old) from the Araraquara community (normative sample) of both sexes. Exclusion criteria were: pregnancy or lactation, visual impairment, and being under treatment for eating disorders at the time of data collection. Participants were first recruited from the São Paulo State University (UNESP) community including students, staff, and professors and then these participants referred new ones, in a snowball sampling process.

Sample characterization and study variables

Data for sex, age, marital status, use of substance / medications for body shape, use of dietary supplement, dieting for weight loss, self-perceived diet quality, physical activity, educational level, and the economic stratum of the

participants were collected. Weight (kg) and height (m) were self-reported from which body mass index (BMI) was calculated. The economic level was estimated using the Brazil Criterion (32). Level of attention to body shape was estimated using the ABS, which is described below.

Measuring instrument

The ABS was originally developed (13) with 7 items, 5-point Likert-type responses, and a single-factor model. The tool was tested for reliability in three different samples and demonstrated high internal consistency ($\alpha = 0.70$-0.82) and test-retest reliability ($r = 0.76$-0.87; $p < 0.001$). The study also reported adequate power of the ABS to discriminate between male and female individuals [$t(57) = 2.63$, $p < 0.01$].

Cross-Cultural Adaptation

The ABS was first independently translated to Portuguese by 3 bilingual translators, 2 Brazilian and 1 Portuguese, with knowledge of the American language and cultural context. The three versions were compared and a single Portuguese version (intermediate version) was developed. This version was back-translated into English by one North American translator with knowledge of Portuguese language and culture and this version was compared with the original one (33, 34). Both translators and back-translators were not familiar with the ABS. After verifying the equivalence between versions, the Portuguese version of the ABS was evaluated by two Portuguese language specialists to verify grammar and idiomatic, semantic, and cultural equivalences. In addition, two researchers from the field of psychology and body image analyzed the Portuguese version of the scale to verify its agreement with the theoretical construct proposed by the original scale.

The item 3 (“I am not self-conscious about my body shape”) is the only item with a reverse score in relation to the others, which could cause difficulties in understanding. Therefore, the item was tested in a pilot study for the best formulation. Still for item 3, the language experts had difficulty in agreeing about the translation of the term self-conscious. As there was no consensus, the pilot study included two versions of the item: "I am insecure ..." and "I am aware ..." to identify which item was more coherent while assessing the concept proposed on

the original scale. The “I am insecure ...” version of item 3 was considered confusing (MI> 20%) by participants and therefore the item was translated as “I am aware ... ". In addition, participants reported difficulty in understanding the items with a reverse score and, therefore, all items were arranged in the same scoring direction. The proposed Portuguese version is shown in Table 1.

Table 1. Original English version and Portuguese version of the Attention to Body Shape Scale (ABS).

Item	**Original English Version (15)** Attention to Body Shape Scale (ABS)	**Portuguese version** Escala de Atenção à Forma Corporal
	Instructions: *Please mark the degree to which you agree with each of the following statements. All of your responses will be held strictly confidential, so please be honest*	**Instruções:** Por favor, marque o grau em que você concorda com cada uma das seguintes afirmações. Todas as suas respostas serão estritamente confidencias, então, por favor, seja honesto.
1	*I place a great deal of importance on my body shape*	Eu dou muita importância à forma do meu corpo
2	*I buy products that promise to give me a better body*	Eu compro produtos que prometem me dar um corpo melhor
3	*I am not self-conscious about my body shape*	Eu sou consciente em relação à minha forma corporal
4	*I am always trying to improve my body shape*	Eu estou sempre tentando melhorar a minha forma corporal
5	*I wear clothes that highlight the best aspects of my body and hide the worst aspects of my body*	Eu uso roupas que destacam os melhores aspectos do meu corpo e que escondem os piores aspectos do meu corpo
6	*It really bothers me when I can't keep my body in shape*	Fico realmente incomodado(a) quando não consigo manter o meu corpo em forma
7	*I'm very attentive to my body shape*	Eu sou muito atento à minha forma corporal

After reaching agreement among the experts, the proposed Portuguese version was pre-tested to verify the items’ misunderstanding index (MI), which evaluates if participants adequately understand the instructions and the words and expressions of the items. A MI ≤20% is considered adequate.

Fifty-eight individuals (81% female sample; mean age 28.4 (SD 5.5) years) participated in this phase. The minority (1.7%) were from the lower income classes (D / E), 20.7% were from the medium level (C), and 77.6% from the higher income classes (B: 65.5% and A: 12.1%). All ABS items had a MI = 0 and the mean filling time was 84 (SD=31) seconds. Thus, the Portuguese version of the ABS was considered appropriate for use.

Analysis of psychometric indicators

Psychometric sensitivity of Items

Summary statistics (means, medians, and standard deviations) and data distribution [skewness (Sk) and kurtosis (Ku)] were calculated. Absolute values of Sk <3 and Ku <7 were considered indicative of adequate psychometric sensitivity of the items, i.e., data normality was assumed.

Construct validity

To verify the fitting of the proposed theoretical model of the instrument to the study sample, a confirmatory factor analysis (CFA) was performed. Weighted least square mean and variance adjusted estimator (WLSMV) method was used. The chi-square by degrees of freedom ratio (χ^2/df), comparative fit index (CFI), Tucker-Lewis index (TLI), and root mean square error of approximation (RMSEA) were used to assess the fit of the model to the data (35, 36). The fit was considered acceptable when χ^2/df ≤5.0, CFI and TLI ≥ 0.90, and RMSEA ≤0.10 (36). The factor loading (λ) ≥0.50 was considered adequate. When the fit was not acceptable, modification indices were calculated using the Lagrange multiplier (LM) method. LM values > 11 were be inspected. Convergent validity was assessed using the average variance extracted (AVE) to verify whether items associated with the factor are strongly saturated within the factor (36). The AVE was estimated using Fornell and Larcker (37) proposal and considered adequate if ≥0.50.

Factorial invariance

The factorial invariance was evaluated by multiple groups analysis to evaluate if the factor mean is maintained in independent samples. The model obtained for the study sample (“Test Sample”) was compared with the model fitted to an independent sample (“Validation Sample”) from the same population. The CFI difference test (ΔCFI) was used to compare factor loading (λ), thresholds (t), and residual variance/covariance (Cov/Res). CFI values of the configurational model (M0), the factor loading model (M1), the thresholds model (M2), and the residuals model (M3), were considered. Invariance was confirmed when the difference in CFI (ΔCFI) was less than 0.01 (38). The analysis was performed using the MPLUS v.7.2 software (Muthén and Muthén, Los Angeles, CA).

Reliability

The reliability of the data was estimated from the composite reliability (CR) (37) and the ordinal coefficient alpha (α). Values ≥0.70 were considered adequate (36). To calculate α, the R program (R Core Team) was used.

Comparison of the scores of attention to body shape

Scores of attention to body shape were calculated using the arithmetic mean of the responses given to the items of the ABS model fitted to the data. Sex (male *vs* female) and sample characteristics of interest [weight loss diet, substance use, and supplement use: never *vs* once in life/sometimes/often; economic stratum: low (C/D-E) *vs* high (A/B); self-perceived quality of food: poor/fair *vs* normal/good/excellent; age: younger (<30 years old) *vs* older (≥30 years old); practice of physical exercise: no *vs* yes; and nutritional status: eutrophic (18.5 kg/m^2<BMI<25.5 kg/m^2) *vs* overweight/obesity (BMI≥25.0 kg/m^2)] were considered as independent variables.

Normality and homoscedasticity were attested. Due to the large sample size, normality was assessed from shape of the distribution measurements. Absolute values of skewness and kurtosis below 3 and 7, respectively, were indicative of approximation to the normal distribution (39). homoscedasticity of the data was verified using Levene's test (p=0.150-0.939). The scores were compared using two-way analysis of variance (ANOVA; Factor 1: sex; Factor 2: sample characteristic) and the effect size was estimated from η^2_p. The significance level adopted was 5%.

Procedures and ethical aspects

The study was announced to employees, students, and professors of UNESP (Araraquara campus) through different means of communication (e-mails, personal invitations, social network, among others). After signing the consent form, participants were asked to complete a demographic questionnaire and the ABS in paper version, individually and in a reserved room. Participants were encouraged to respond honestly and reminded that all responses were anonymous and results would be kept confidential. The project was approved by the Human Research Ethics Committee of the Araraquara School of Dentistry (UNESP) (C.A.A.E. 88600318.3.0000.5416).

Results

A total of 1,170 people participated in the study. Of these, 1,056 filled out the ABS completely and were included in the study. Table 2 shows the sample characterization.

Table 2. Participants Characteristics [mean ± standard deviation or n (%)].

Characteristic	Total Sample (n=1,056)	Male Sample (n=304)	Female Sample (n=752)
Age (years)	26.06 ± 6.36	25.72 ± 6.27	26.12 ± 6.43
Body mass index (kg/m^2)	24.3 ± 4.72	25.21 ± 5.04	23.99 ± 4.54
Substance use			
Never	603 (57.1)	177 (58.2)	426 (56.6)
Once in lifetime	106 (10.1)	28 (9.2)	78 (10.4)
Sometimes	296 (28.0)	82 (27.0)	214 (28.5)
Often	51 (4.8)	17 (5.6)	34 (4.5)
Supplements use			
Never	497 (47.1)	117 (38.5)	380 (50.5)
Once in lifetime	109 (10.3)	31 (10.2)	78 (10.4)
Sometimes	324 (30.7)	108 (35.5)	216 (28.7)
Often	126 (11.9)	48 (15.8)	78 (10.4)
Practice of physical exercise			
Yes	624 (59.1)	96 (31.6)	336 (44.7)
No	432 (40.9)	208 (68.4)	416 (55.3)
Weight loss diets			
Never	360 (34.1)	112 (36.9)	248 (33.0)
Once in life	156 (14.8)	43 (14.1)	113 (15.0)
Sometimes	463 (43.8)	134 (44.1)	329 (43.8)
Often	77 (7.3)	15 (4.9)	62 (8.2)
Self-perceived quality of food			
Poor	78 (7.4)	22 (7.2)	56 (7.4)
Fair	272 (25.8)	66 (21.7)	206 (27.4)
Normal	381 (36.0)	130 (42.8)	251 (33.4)
Good	286 (27.1)	68 (22.4)	218 (29.0)
Excellent	39 (3.7)	18 (5.9)	21 (2.8)
Economic Stratum (average household income)*			
A (R$ 20,888.00)	260 (24.6)	83 (27.3)	177 (23.5)
B (R$ 7,053.00)	561 (53.1)	156 (51.3)	405 (53.9)
C (R$ 2,165.00)	226 (21.4)	63 (20.7)	163 (21.7)
D-E (R$ 768.00)	9 (0.9)	2 (0.7)	7 (0.9)

*R$=BRL; 1USD=4,19BRL (32).

Most participants reported never taking a weight loss medication and supplements, practicing physical activity, considering their food as having normal/good quality, and belonging to the A and B economic strata. Table 3 presents the descriptive statistics of the answers to the ABS items.

Table 3. Descriptive statistics of the answers to the Attention to Body Shape Scale (ABS) by the participants of the Total Sample (n=1,054), Male Sample (n=304), and Female Sample (n=752).

Total Sample/Male Sample/Female Sample							
Item	Mean	Median	Standard deviation	Skewness	Kurtosis	Minimum	Maximum
1	3.63/3,48/3.72	4.0/4.0/4.0	1.23/1.21/1.22	-0.48/-0.40/-0.56	-0.75/-0.73/-0.68	1/1/1	5/5/5
2	2.12/2.00/2.17	2.5/1.5/2.0	1.31/1.22/1.34	0.90/1.01/0.84	-0.40/-0.03/-0.54	1/1/1	5/5/5
3	4.07/4.04/4.09	4.0/4.0/5.0	1.12/1.09/1.14	-1.06/-1.06/-1.08	-0.30/0.50/0.27	1/1/1	5/5/5
4	3.38/3.30/3.44	3.0/3.0/4.0	1.39/1.37/1.40	-0.30/-0.26/-0.36	-1.18/-1.12/-1.19	1/1/1	5/5/5
5	3.41/2.83/3.65	4.0/3.0/4.0	1.46/1.46/1.40	-0.42/0.08/-0.68	-1.18/-1.35/-0.83	1/1/1	5/5/5
6	3.20/2.99/3.29	3.0/3.0/3.0	1.50/1.46/1.50	-0.16/0.18/-0.26	-1.39/-1.33/-1.38	1/1/1	5/5/5
7	3.25/3.20/3.29	3.0/3.0/3/0	1.36/1.36/1.36	-0.19/-0.21/-0.20	-1.12/-1.10/-1.12	1/1/1	5/5/5

The data presented approximation to the normal distribution, therefore, the psychometric sensitivity of the items was considered adequate.

Despite adequate fit of the complete model (λ = 0.257-0.826; χ^2/df = 7.09; CFI = 0.98; TLI = 0.98; RMSEA = 0.08), item 3 presented unsatisfactory factor loading (λ =0.257). Thus, item 3 was excluded, which resulted in a refined model with adequate fit and factor loading (λ = 0.524-0.821; χ^2/df = 7.75; CFI = 0.99; TLI = 0, 98; RMSEA = 0.08). Although the values of χ^2/df were high, probably due to the large sample size, they should not be considered alone for accepting or rejecting the model fit (36). Convergent validity (AVE = 0.51) and reliability (α = 0.81; CR = 0.86) of the refined model were adequate. The multiple group analysis (Test n = 528 x Validation n = 528) resulted in small CFI difference (ΔCFI_{M1-M0} =-0.003; ΔCFI_{M2-M1} =0.002; ΔCFI_{M3-M2} =0.001) indicating the strong invariance of the model.

Table 4 presents the comparison of the scores of attention to body shape between sexes and sample characteristics. Despite the significant interaction between sex and substance use and sex and supplement use, it can be noted that it was at the limit of significance (p=0.010-0.036) and that the effect size was small (η^2_p=0.004-0.006). Therefore, this significance may be related to the sample size. Thus, it was decided to analyze the factors independently.

Table 4. Comparison of the mean scores of attention to body shape according to sex and sample characteristics.

	Sex (F1)			ANOVA*			
Characteristic (F2)	**Male**	**Female**	**Total**	**Factor**	F	p	η^2_p
Weight loss diets							
Never	2.53±0.99	2.80±1.01	2.72±1.01[a]	F1	16.58	<0.001	0.016
Once in life/sometimes/often	3.23±0.91	3.49±0.89	3.41±0.90[b]	F2	109.47	<0.001	0.094
Total	2.97±1.00[A]	3.26±0.98[B]		F1 X F2	0.02	0.890	<0.001
Substance use							
Never	2.64±0.94[A]	3.04±0.98[B]	2.92±0.98	F1	16.46	<0.001	0.015
Once in life/sometimes/often	3.42±0.90[A]	3.55±0.91[A]	3.51±0.91	F2	98.88	<0.001	0.086
Total	2.97±1.00	3.26±0.98		F1 X F2	4.40	0.036	0.004
Supplement use							
Never	2.43±0.90[A]	2.99±0.98[B]	2.86±0.99	F1	37.74	<0.001	0.035
Once in life/sometimes/often	3.30±0.91[A]	3.54±0.91[B]	3.46±0.91	F2	120.58	<0.001	0.103
Total	2.97±1.00	3.26±0.98		F1 X F2	6.68	0.010	0.006
Economic stratum							
Low	2.76±1.03	3.11±1.05	3.01±1.05[a]	F1	14.94	<0.001	0.014
High	3.02±0.98	3.31±0.96	3.22±0.97[b]	F2	7.99	0.005	0.008
Total	2.97±1.00[A]	3.26±0.98[B]		F1 X F2	0.14	0.707	<0.001
Self-perceived quality of food							
Poor/fair	2.75±0.89	3.19±0.98	3.08±0.98[a]	F1	22.06	<0.001	0.021
Normal/good/excellent	3.06±1.03	3.30±0.98	3.23±1.00[b]	F2	8.43	0.004	0.008
Total	2.97±1.00[A]	3.26±0.98[B]		F1 X F2	1.84	0.175	0.002
Age							
Younger	3.00±0.98	3.25±0.98	3.18±0.98	F1	19.38	<0.001	0.018
Older	2.85±1.05	3.29±1.00	3.17±1.03	F2	0.56	0.456	0.001
Total	2.97±1.00[A]	3.26±0.98[B]		F1 X F2	1.56	0.212	0.001
Practice of physical exercise							
No	2.42±0.93	2.93±0.97	2.81±0.98[a]	F1	37.43	<0.001	0.034
Yes	3.22±0.92	3.53±0.91	3.43±0.92[b]	F2	111.65	<0.001	0.096
Total	2.97±1.00[A]	3.26±0.98[B]		F1 X F2	2.19	0.139	0.002
Nutritional status							
Eutrophic	2.99±0.98	3.26±0.99	3.19±0.99	F1	21.70	<0.001	0.021
Overweight/obesity	2.99±1.00	3.38±0.96	3.24±0.99	F2	0.73	0.393	0.001
Total	2.99±0.99[A]	3.30±0.98[B]		F1 X F2	0.69	0.408	0.001

*Anova: Analysis of variance, η^2_p: partial eta square; [AB]different capital letters indicate statistical difference between values on the same row; [ab]different lowercase letters indicate statistical difference between values in the same column

Female individuals, and people who used substances and supplements for weight loss, who practice physical activity, and who reported having already been on a weight loss diet presented higher scores of attention to body shape.

Discussion

The present study aimed to contribute to both researchers and professionals in the field of Health and Nutrition by validating a Portuguese version of the ABS instrument. In addition, the validity and reliability of the Portuguese version of the ABS was tested in adults and the impact of demographic characteristics on the ABS score was verified.

During the process, the cultural adequacy of the term self-conscious (item 3) was challenging, which resulted in the low factor loading for this item. Further content analysis strategies are suggested in future studies to reevaluate the construction of this item and obtain semantic and idiomatic equivalence between the original and the Portuguese versions of the tool.

The factorial model of the ABS was well fitted to the data and was invariant in independent samples, confirming that its use is adequate in adult individuals. Comparing these findings with those of other studies is difficult, since no study has verified the fit of the ABS factorial model to other samples using a confirmatory strategy. The two studies that verified the factorial validity of the ABS used the exploratory strategy. The study by Beebe (13) conducted in an American population sample, and by Kagawa, Uchida (18) in a Japanese population, obtained factor loading of ABS items and evaluated its reliability. These studies indicated that the ABS is a valid and reliable tool to assess body shape attention in adults from different cultures and contexts.

Our results showed that most individuals are aware of their body shape, which corroborates previous data (20, 21). The significant relationship between attention to body shape and the studied independent variables indicates the importance of such variables in later studies to broaden the scenario for tracking clinical conditions and body-shape related behavior.

The greater attention to body shape found among females is also supported by the literature. Lokken, Ferraro (20), Beebe (13) and Lonergan, Bussey (40) highlight that this finding might be related to the strong pressure women endure from culture and society to keep the body in the desirable shape, seen as adequate.

The finding that individuals taking medications or supplements and dieting to improve their body shape have a higher body focus is in accordance with previous studies (18, 41, 42). People with an exaggerated concern with their

body shape tend to seek ways to change how their bodies look based on what society considers ideal by using strategies such as the ones evaluated (43).

The practice of physical exercise is related to a greater attention to body shape, as supported by the literature (44). Exercise is related to an increased focus on the appearance of the body. As argued by Corazza, Simonato (42) individuals who aim a “perfect” body see the practice of physical exercise as a way to achieve that wish, without necessarily considering aspects related to health and well-being.

Despite the significant differences found, we suggest caution in interpreting the findings of this study, since it is a large sample, which may have reflected a low practical significance when we observe the size of the study effect.

This study has some limitations. First, the cultural adequacy of item 3 could not be attained, which hindered its use in the Portuguese ABS model. Second, the cross-sectional study design does not allow establishing a temporal relationship of cause and effect; however, it allowed the identification of characteristics that should be considered in intervention studies. Third, the use of a convenience sample limits the generalizability of the results to the population. However, to minimize this limitation we used a large sample size.

Despite these limitations, this study presented valid and reliable data from a tool that can track an important aspect of body image in a simple and fast way. In addition, it can be used in epidemiological and clinical contexts of Portuguese-speaking cultures. It is hoped that this study can increase awareness of excessive attention to image and body shape, which can be an important aspect in people's lives.

Conclusion

The Portuguese version of the ABS presented adequate validity and reliability for a sample of adult individuals. Attention to body shape was associated to sex, physical exercise, substance use, supplement use, and dieting to improve body shape. Thus, these characteristics should be considered when planning actions aimed at preventing health related problems, especially dysmorphic body and eating disorders.

Acknowledgements

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001 and São Paulo Research Foundation (FAPESP; Grant #2018/21467-8, #2017/20315-7 and #2019/19590-9).

References

1. Tiggemann M, Hage K. Religion and spirituality: Pathways to positive body image. Body image. 2019;28:135-41.
2. Schilder P. A Imagem do Corpo: as energias construtivas da psiquê. São Paulo: Martins Fontes; 1980.
3. Cash T, Pruzinsky T. Body Image: a handbook of theory, research and clinical practice. New York: Guilford Press2002.
4. Thompson JK. The (mis) measurement of body image: ten strategies to improve assessment for applied and research purposes. Body image. 2004;1(1):7-14.
5. Cash T, Smolak L. Body Image: A Handbook of Science, Practice, and Prevention. New York: Guilford Press; 2011. 490 p.
6. Irvine KR, McCarty K, McKenzie KJ, Pollet TV, Cornelissen KK, Tovée MJ, et al. Distorted body image influences body schema in individuals with negative bodily attitudes. Neuropsychologia. 2019;122:38-50.
7. Silva WR, Campos JADB, Marôco J. Impact of inherent aspects of body image, eating behavior and perceived health competence on quality of life of university students. PLoS One. 2018;13(6):e0199480.
8. Memória CM, Muela H, Moraes NC, Costa-Hong VA, Machado MF, Nitrini R, et al. Applicability of the Test of Variables of Attention–TOVA in Brazilian adults. Dementia & neuropsychologia. 2018;12(4):394-401.
9. Luria A. Fundamentos de neuropsicologia. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos/ Edusp; 1981.
10. Johnston WA, Dark VJ. Selective attention. Annual review of psychology. 1986;37(1):43-75.
11. Stephen ID, Hunter K, Sturman D, Mond J, Stevenson RJ, Brooks KR. Experimental manipulation of visual attention affects body size adaptation but not body dissatisfaction. International Journal of Eating Disorders. 2019;52(1):79-87.
12. Fan J, Gan J, Liu W, Zhong M, Liao H, Zhang H, et al. Resting-state Default Mode Network Related Functional Connectivity is Associated with Sustained Attention Deficits in Schizophrenia and Obsessive-compulsive Disorder. Frontiers in Behavioral Neuroscience. 2018;12:319.
13. Beebe DW. The attention to body shape scale: a new measure of body focus. J Pers Assess. 1995;65(3):486-501.
14. Silva WR, Dias JCR, Pimenta F, Campos JADB. Assessment of the Body Shape Concern: A Challenge. Psychology, Community & Health. 2014;3(2):103-19.
15. Schroderus-Salo T, Hirvonen L, Henner A, Ahonen S, Kääriäinen M, Miettunen J, et al. Development and validation of a psychometric scale for assessing healthcare professionals' knowledge in radiation protection. Radiography. 2019.

16. Campos JADB, Marôco J. Modelagem de Equaçoes Estrurais: Aplicações à Validação de Intrumentos Psicométricos. In: Damásio BF, Borsa JC, editors. Manual de desenvolver de instrumentos psicológicos. 1. Cubatão, Brasil: Vetor; 2017. p. 323-45.
17. McKinley NM, Hyde JS. The Objectified Body Consciousness Scale:Development and Validation. Psychology of Women Quarterly. 1996;20(2):181-215.
18. Kagawa M, Uchida H, Uenishi K, Binns CW, Hills AP. Applicability of the Ben-Tovim Walker Body Attitudes Questionnaire (BAQ) and the Attention to Body Shape scale (ABS) in Japanese males and females. Eat Behav. 2007;8(3):277-84.
19. Cash T, Winstead BA, Janda LH. Your body, yourself: A Psychology Today reader.
survey. Psychol Today 1985;19(7):22-6.
20. Lokken K, Ferraro FR, Kirchner T, Bowling M. Gender differences in body size dissatisfaction among individuals with low, medium, or high levels of body focus. The Journal of General Psychology. 2003;130(3):305-10.
21. Maltby J, Giles DC, Barber L, McCutcheon LE. Intense-personal celebrity worship and body image: Evidence of a link among female adolescents. British journal of health psychology. 2005;10(1):17-32.
22. MacLaren VV, Best LA. Disagreeable narcissism mediates an effect of BAS on addictive behaviors. Personality and Individual Differences. 2013;55(2):101-5.
23. Beebe DW, Holmbeck GN, Grzeskiewicz C. Normative and Psychometric Data on the Body Image Assessment-Revised. Journal of Personality Assessment. 1999;73(3):374-94.
24. Laus MF, Kakeshita IS, Costa TMB, Ferreira MEC, Fortes LS, Almeida SS. Body image in Brazil: recent advances in the state of knowledge and methodological issues. Revista de Saúde Pública. 2014;48:331-46.
25. Goldenberg M. The Body as Capital. Understanding Brazilian Culture. VIBRANT-Vibrant Virtual Brazilian Anthropology. 2010;7(1):220-38.
26. Yiu A, Murray SM, Arlt JM, Eneva KT, Chen EY. The importance of body image concerns in overweight and normal weight individuals with binge eating disorder. Body image. 2017;22:6-12.
27. Rosewall JK, Gleaves DH, Latner JD. Psychopathology factors that affect the relationship between body size and body dissatisfaction and the relationship between body dissatisfaction and eating pathology. Frontiers in psychology. 2019;9:2768.
28. Sabiston CM, Pila E, Vani M, Thogersen-Ntoumani C. Body image, physical activity, and sport: a scoping review. Psychology of Sport and Exercise. 2019;42:48-57.
29. Murray SB, Griffiths S, Mond JM, Kean J, Blashill AJ. Anabolic steroid use and body image psychopathology in men: delineating between appearance-versus performance-driven motivations. Drug and alcohol dependence. 2016;165:198-202.
30. García CS, Zauder R, Sánchez GFL. Analysis of body composition and physical fitness of futsal players at school age according to their level of physical activity, diet and body image. Atena Journal of Sports Sciences. 2019;1.
31. Hair JF, Black WC, Babin B, Anderson RE, Tatham RL. Multivariate data analysis. 6, editor. Prentice Hall2009. 928 p.

32. ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil Brazilian Criteria2018 [Available from: http://www.abep.org/criterio-brasil.
33. Góes PSA, Fernandes LMA, Lucena LBS. Validação de instrumentos de coleta de dados. Epidemiologia da saúde bucal Rio de Janeiro: Guanabara Koogan [Internet]. 2006.
34. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Recommendations for the cross-cultural adaptation of health status measures2002. 1-9 p.
35. Byrne BM. Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming. New Jersey: Routledge; 2001.
36. Marôco J. Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, Software & Aplicações Lisboa Report Number; 2014. 389 p.
37. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of marketing research. 1981;18(1):39-50.
38. Cheung GW, Rensvold RB. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. Structural Equation Modeling. 2002;9(2):233-55.
39. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. New York: Guilford publications; 2015. 534 p.
40. Lonergan AR, Bussey K, Mond J, Brown O, Giffiths S, Muray SB, et al. Me, my selfie, and I: The relationship between editing and posting selfies and body dissatisfaction in men and women. Body image. 2019;28:39-43.
41. Silva WR, Souza SM, Maroco J, Maloa BFS, Campos JADB. Body weight concerns: Cross-national study and identification of factors related to eating disorders. PloS one. 2017;12(7):e0180125.
42. Corazza O, Simonato P, Demetrovics Z, Mooney R, Van de Ven K, Roman-Urrestarazu A, et al. The emergence of Exercise Addiction, Body Dysmorphic Disorder, and other image-related psychopathological correlates in fitness settings: A cross sectional study. PloS one. 2019;14(4):e0213060.
43. Junior CCG, Mendes JL, Costa LP. Social Medias: A View of the Physical Educator About the Use of this Tool on the Prhysical Exercice Practice Guided by People Without Qualification on the Area. Podium Sport, Leisure and Tourism Review. 2018;7(3):415-28.
44. Prichard I, Tiggemann M. Relations among exercise type, self-objectification, and body image in the fitness centre environment: The role of reasons for exercise. Psychology of sport and exercise. 2008;9(6):855-66.

Capítulo 2.

Social Physique Anxiety Scale: a psychometric investigation of the factorial model in Brazilian adults[2]

[2] Artigo aceito para publicação em agosto de 2020 para a revista *Archives of Clinical Psychiatry*

Social Physique Anxiety Scale: a psychometric investigation of the factorial model in Brazilian adults

Patrícia A. Teixeira[1] · Wanderson R. Silva[2] · João Maroco[3] · Juliana A. D. B. Campos[4]

[1] Department of Biological Sciences. School of Pharmaceutical Sciences, Araraquara, São Paulo State University (UNESP). Araraquara, São Paulo, Brazil. E-mail: patricia.angelica@unesp.br

[2] Department of Biological Sciences. School of Pharmaceutical Sciences, Araraquara, São Paulo State University (UNESP). Araraquara, São Paulo, Brazil. E-mail: wandersonroberto22@gmail.com

[3] William James Center for Research (WJCR). University Institute of Psychological, Social and Life Sciences. Lisbon, Portugal. Rua Jardim do Tabaco, 34, 1149-041 Lisboa, Portugal. E-mail: jpmaroco@ispa.pt

[4] Department of Biological Sciences. School of Pharmaceutical Sciences, Araraquara, São Paulo State University (UNESP). Araraquara, São Paulo, Brazil. E-mail: juliana.campos@unesp.br

Corresponding author: Juliana Alvares Duarte Bonini Campos. Department of Biological Sciences. School of Pharmaceutical Sciences, Araraquara, São Paulo State University (UNESP). Address: Rodovia Araraquara-Jaú, km 01. Araraquara, São Paulo, Brazil. ZIP: 14800-903 Tel.: +55 16 3301 6935 E-mail: juliana.campos@unesp.br

Acknowledgements

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001 and São Paulo Research Foundation (FAPESP; Grant #2018/21467-8, #2019/18941-2 and #2017/20315-7).

Declarations

Funding: This work was financed in part by the *Coordenação para Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (CAPES, Brazil) – finance code 001 and the São Paulo Research Foundation (FAPESP; #2018/21467-8, #2019/18941-2, #2017/20315-7 and #2019/19590-9).

Conflicts of interest/competing interests: The authors declare that they have no conflict of interest.

Ethics approval: All procedures performed in this study were approved by the Human Research Ethics Committee of the School of Dentistry Sciences of UNESP (C.A.A.E. 88600318.3.0000.5416).

Consent to participate: Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

Data availability: The datasets generated and analyzed during the current study are available from the corresponding author on reasonable request

Abstract

Introduction. Due to the different factorial models available for the Social Physique Anxiety Scale (SPAS), a psychometric study is needed to identify the most appropriate structure of the scale for a Brazilian sample. **Aim**: to estimate the psychometric properties of the SPAS when applied to a sample of Brazilian adults and to explore a factorial model for the instrument. **Methods.** First, the original SPAS single-factor model was assessed for the total sample through confirmatory factor analysis (CFA). The indices used were: chi-square for degrees of freedom ratio (χ^2/df), comparative fit index (CFI), Tucker-Lewis index (TLI), and root mean square error of approximation (RMSEA). Then, an alternative structure was investigated since the single-factor model did not fit the data (χ^2/df = 27.23; CFI = 0.89; TLI = 0.87; RMSEA = 0.16). The total sample was randomly divided into two groups. Exploratory factor analysis was carried out in one of the subsamples to identify underlying factors. The new structure was submitted to CFA using the other subsample. Estimates of convergent validity (average variance extracted - AVE), discriminant validity (r^2), and reliability (ordinal omega (ω) coefficient, ordinal alpha (α) coefficient) were also calculated. In addition, the adjusted model of the SPAS was subjected to an invariance test with independent subsamples and according to sex using multi-group analysis. **Results**: 979 adults with a mean age of 26.09 (SD = 6.37) years participated in the study, 70.5% of whom were female. A two-factor model was found in the exploratory analysis with adequate validity indexes (χ^2/df = 4.27; CFI = 0.97; TLI = 0.96; RMSEA = 0.08; AVE = 0.48/0.61) and good reliability (ω = 0.78/0.89, α = 0.81/0.90). In the multi-group analysis, strong invariance was identified in all groups tested. **Conclusion**: A two-factor model of the SPAS presented good indicators of validity and reliability for young Brazilian adults.
Key-words: Validation; Social anxiety; Psychometry

Introduction

Social anxiety is the fear of being judged by other people (1). This type of anxiety can occur in different contexts such as academic presentations, job interviews, leisure activities in public places, etc. (2-4). Thus, social anxiety is a broad concept that can involve several aspects of a person's life and have a negative impact, such as social anxiety from body appearance, a construct that has been called social physique anxiety (5, 6).

Social physique anxiety started to be investigated when researchers observed changes in the behavior of people under a physical evaluation by others (6). The relevance that social anxiety with physical appearance can have on self-perception of one's body and the possible negative influence on the person's life, encouraged the investigation of this concept through psychological variables. The Social Physique Anxiety Scale (SPAS) was thus developed to assess dysfunctional behaviors regarding physical appearance in a social context (6) (7).

The SPAS was originally developed in English for an American population by Hart et al., (6). Its items were constructed by specialists from the report of individuals who experienced distress and nervousness when their physical appearance was evaluated by others. The original scale was presented as a single-factor model composed of 12 items based on a theoretical model established *a priori*. However, some studies conducted exploratory analyzes and identified other dimensions for the instrument's factorial model (8-11) Currently, there is a lack of consensus on the factorial structure of the SPAS and, therefore, its validity and reliability are often under question, suggesting an absence of stability.

Several studies evaluated the original SPAS scale using confirmatory factor analysis, confirming its validity in different contexts and proposing different factorial structures for the scale (12-19) Versions of the scale are available for different countries such as the United States (6), England, Estonia, Spain, Sweden, Turkey (12), Portugal (8), Japan, China, South Korea (18) and Brazil (9). One study has verified the SPAS validity and reliability in a Brazilian sample of men and women from the community Neves et al., (15), and further studies should compare the psychometric properties of the scale in different Brazilian samples.

Studies have emphasized that young people experience constant pressures related to social physical anxiety, being vulnerable to appearance issues. Thus, the evaluation of this concept in young adults may help the development of healthcare strategies for this population (20-22).

Thus, the aim of this study was to estimate and evaluate the psychometric properties of the SPAS when applied to a sample of young adults in Brazil.

Methods

Study design and sampling

This was an observational, cross-sectional study with non-probabilistic convenience sampling. The minimum sample size was calculated considering 10 respondents per parameter of the model (23). As the scale has 24 parameters (items of the instrument and their respective errors), added by a 20% increase to compensate for losses, the final sample size was calculated to be 300 individuals.

The sample was composed of individuals of both sexes aged between 18 and 40 years. Exclusion criteria were being pregnant or lactating, visually impaired, or under treatment for eating disorders at the time of data collection. Students, technical-administrative employees, and professors of the Araraquara, São Paulo State University (UNESP) were first invited to participate and asked to advertise the study to other people, establishing a snowball sampling process.

Sample characterization and study variables

Data on sex, age, marital status, use of substances / medications or dietary supplements for body change, being on diets for body change, self-perception about the food quality, practice of physical exercise, education level of the head of household and economic level were collected. Body weight (kg) and height (m) were reported by the participants and used to calculate the body mass index (BMI) and determine the anthropometric nutritional status (24). The economic level was estimated using the Brazil Criterion (25).

Measuring instrument

The original SPAS model (6) has a single-factor structure with 12 items and a 5-point Likert-type response scale (1 = not at all characteristic of me, 5 = extremely characteristic of me), with 5 items (1, 2, 5, 8, 11) formulated in the

opposite direction to the others. In the present study, the Portuguese version of the SPAS proposed by Souza and Fernandes (9) was applied.

Analysis of psychometric indicators

The psychometric sensitivity of the SPAS items was estimated from summary measures (mean, median and standard deviation) and distribution [skewness (Sk) and kurtosis (Ku)]. Items with absolute values of Sk <3 and Ku <7 were considered as having psychometric sensitivity, i.e., without severe violation of the assumption of normality.

First, a confirmatory factor analysis (CFA) was carried out to verify the fit of the single-factor model to the total sample and the Weighed Least Squares Mean and Variance Adjusted (WLSMV) was used as the estimation method. The chi-square for degrees of freedom ratio (χ^2/df), comparative fit index (CFI), Tucker-Lewis index (TLI), and the root mean square error of approximation (RMSEA) were used to evaluate the quality of the fit of the model to the data (26, 27). The fit was considered acceptable when χ^2/df ≤5.0, CFI and TLI ≥0.90, and RMSEA ≤0.10 (27). In addition, the factor weight (λ) of each SPAS item was calculated and considered adequate when ≥0.50. When the fit of the model was not acceptable, the modification rate greater than 11, calculated using the method of Lagrange Multiplier (ML), was used.

As the polychoric matrix did not converge in the SPAS single-factor model, an exploratory factor analysis (EFA) was carried out to verify whether the theoretical proposal of two factors (11, 17, 28), based on the content of the items used in the development of the instrument, could be considered adequate for the study sample. The total sample (n = 979) was randomly divided into two subsamples [subsample 1 for exploratory analysis (n = 506) and subsample 2 for confirmatory analysis (n = 473)]. The factors underlying the data were estimated in a subsample and, based on this result, a theoretical evaluation of the items' content grouped by factor was carried out to verify their adequacy. The principal component estimation method was used followed by Varimax rotation. The adequacy of subsample 1 for the EFA was assessed using the Kaiser-Meyer-Olkin index (KMO), being considered adequate if >0.70. Common factors with eigenvalues >1 were retained. Items with factor loading ≥0.40 were maintained (29).

CFA was then performed using the subsample 2 to confirm the adequacy of the proposal obtained from the EFA, and the fit indices were estimated.

Convergent validity was assessed by the variance average extracted (AVE) to verify whether items that are a reflection of the factor strongly saturate this factor (27). AVE was calculated using the proposal by Fornell and Larcker (31) and was considered adequate if ≥0.50. The discriminant construct validity indicates whether the items that converge to a given factor do not correlate strongly with other factors. This assessment was performed based on a correlational analysis between factors, being considered adequate if AVE_i and $AVE_j \geq r^2_{ij}$ (31).

Factorial invariance

To assess whether the adjusted factorial proposal was maintained in independent subsamples, the subsample 2 was randomly divided into two subgroups (test group: n = 235; validation group: n = 238). Factorial invariance was assessed using multi-group analysis. The CFI difference (ΔCFI) was used to compare factor weights (λ), thresholds (t), and variance/covariance ratio of residuals (Cov/Res). The CFI values of the configurational models (M0), factor weights (M1), thresholds (M2), and residuals (M3) were considered. In addition, factorial invariance according to sex was investigated (male: n = 141 vs. female: n = 332). Invariance was confirmed when the CFI reduction was less than 0.01 (32).

SPSS Statistics (v.22, SPSS An IMB Company, Chicago, IL) and MPLUS v.7.2 (Muthén and Muthén, Los Angeles, CA) were used to perform the above analyzes.

Reliability

The reliability of the instrument was estimated from the omega coefficient (ω), and the ordinal alpha coefficient (α). To calculate the coefficients, the R program (R Core Team, 2019) was used with the “lavaan” (33) and “semTools” (34) packages.

Procedures and ethical aspects

The research was advertised through different means (e-mails, personal invitations, and social networks, among others). The instrument was filled out on paper by the participants individually.

Participants signed the Informed Consent Form before the start of the study. The research was approved by the Human Research Ethics Committee of the Faculty of Dentistry of Araraquara (UNESP) (C.A.A.E. 88600318.3.0000.5416).

Results

The SPAS was filled out by 979 subjects. The other participants were excluded from the study (16.33%). The average age of the participants was 26.09 (SD = 6.37) years and 70.5% were female. The demographic information for the sample is shown in Table 1.

Table 1. Demographic characteristics of the study participants.

Characteristic	n (%)
Sex	
Male	289 (29.5)
Female	690 (70.5)
Civil Status	
not married	749 (76.5)
Married	203 (20.7)
Separate	25 (2.6)
Widower	2 (0.2)
Use of substances to alter the body	
Never	559 (57.1)
Once in lifetime	99 (10.1)
Sometimes	273 (27.9)
Often	48 (4.9)
Use of supplement to alter the body	
Never	450 (46.0)
Once in lifetime	105 (10.7)
Sometimes	307 (31.3)
Often	117 (12.0)
Practice of physical exercise	
Yes	581 (59.3)
No	398 (40.7)
Weight loss diets	
Never	341 (34.8)
Rarely	146 (14.9)
Sometimes	288 (29.4)
Often	136 (13.9)
Ever	68 (7.0)
Self-perceived quality of food	
Poor	68 (6.9)
Fair	255 (26.0)

Normal	350 (35.8)
Good	270 (27.6)
Excellent	36 (3.7)
Anthropometric Nutritional Status	
Low weight	348 (35.5)
Eutrophy	498 (50.9)
Overweight	109 (11.1)
Obesity	24 (2.5)
Economic Stratum (average household income)*	
A (R$ 25.554,33)	245 (251)
B (R$ 8.460,39)	521 (53.2)
C (R$ 2.417,03)	206 (21.0)
D-E (R$ 719,81)	7 (0.7)

* Values based on the Brazil Economic Classification Criterion

The descriptive statistics of the SPAS responses are shown in Table 2.

Table 2. Descriptive statistics of the Social Physique Anxiety Scale (SPAS) responses by the participants.

Item	Mean	Median	Mode	Standard deviation	Skewness	Kurtosis
1*	2.91	3	3	1.19	0.00	-0.76
2*	2.49	2	1	1.33	0.46	-0.94
3	2.60	2	1	1.38	0.43	-1.02
4	2.53	2	1	1.51	0.44	-1.27
5*	2.89	3	3	1.19	-0.01	-0.81
6	2.55	2	1	1.43	0.44	-1.16
7	2.27	2	1	1.33	0.75	-0.62
8*	2.89	3	3	1.33	0.10	-1.12
9	2.98	3	1	1.50	0.03	-1.41
10	3.23	2	5	1.44	-0.20	-1.30
11*	2.11	3	1	1.22	0.89	-0.20
12	2.84	3	1	1.50	0.18	-1.38

*inverted item

As no violation of normality was found, the psychometric sensitivity of the items was confirmed. The SPAS single-factor model did not fit properly to the total sample (n = 979; λ = 0.41-0.88; CFI = 0.97; TLI = 0.96; χ^2/df = 18.55; RMSEA = 0.13; AVE = 0.48), while the reliability estimates were adequate (α = 0.90; ω = 0.90).

Table 3 shows the factorial weights obtained for subsample 1 in the EFA. The KMO index (0.897) and Bartlett's Sphericity Test = 37.735 (p <0.001) supported the adequacy of the sample for the EFA. No item was eliminated, since items were distributed in two domains with factor loading >0.40. Two factors emerged from this procedure, with Eigenvalues equal to or greater than 1. The

first factor (F1) was named “Negative physical assessment expectations” and was composed of items 3, 4, 6, 7, 9, 10, and 12 with an explained variance of 44.79%. The second factor (F2) was named “Comfort about body presentation” and was composed of items 1, 2, 5, 8, and 11 with an explained variance of 11.54%.

Table 3. Exploratory factor analysis of the Social Physique Anxiety Scale (SPAS) for subsample 1 (n = 506).

	Original English Version (6) Social Physique Anxiety Scale (SPAS)	**Portuguese version (9)** Escala de Ansiedade Física Social (SPAS)	**F1**	**F2**
1*-	I am comfortable with the appearance of my physique/figure	Eu estou tranquilo com a aparência de meu corpo		0.730
2*-	I would never worry about wearing clothes that might make me look too thin or overweight	Eu nunca iria me preocupar em vestir roupas que pudessem me fazer parecer muito acima do peso		0.699
3-	I wish I wasn't so uptight about my physique/figure	Eu queria não ser tão tenso com relação ao meu corpo	0.601	
4-	There are times when I am bothered by thoughts that other people are evaluating my weight or muscular development negatively	Fico chateado por pensar que outras pessoas estão avaliando meu peso ou meu desenvolvimento muscular negativamente	0.732	
5*-	When I look in the mirror I feel good about my physique/figure	Eu me sinto bem quando vejo meu corpo no espelho		0.747
6-	Unattractive features of my physique/figure make me nervous in certain social settings	As feições não-atrativas do meu corpo me deixam nervoso em certos ambientes sociais	0.822	
7-	In the presence of others, I feel apprehensive about my physique/figure	Na presença dos outros, eu me sinto apreensivo quanto ao meu corpo	0.817	
8*-	I am comfortable with how fit my body appears to others'	Eu estou tranquilo em relação ao que os outros acham do meu corpo		0.673
9-	It would make me uncomfortable to know others were evaluating my physique/figure	Eu ficaria aflito se soubesse que outras pessoas estão avaliando meu corpo	0.734	
10-	When it comes to displaying my physique/figure to others, I am a shy person	Quando vou exibir meu corpo para os outros, eu sou uma pessoa tímida	0.684	
11*-	I usually feel relaxed when it is obvious that others are looking at my physique/figure	Eu normalmente me sinto relaxado quando percebo que os outros estão olhando meu corpo		0.575
12-	When in a bathing suit, I often feel nervous about the shape of my body	Quando estou de roupa de banho, eu normalmente me sinto nervoso sobre a proporcionalidade do meu corpo	0.712	
Eingenvalue			5.375	1.385
Explained Variance			44.794	11.539

*inverted item

The two-factor model was submitted to CFA using subsample 2 (n = 473), showing factorial validity (χ^2/df = 4.27; CFI = 0.97; TLI = 0.96; RMSEA = 0.08), factor weights greater than 0.50 (Figure 1), convergent validity (VEM = 0.48 / 0.61), borderline discriminant validity (r^2 = 0.49), and good reliability (α = 0.81 / 0.90; ω = 0.78 / 0.89).

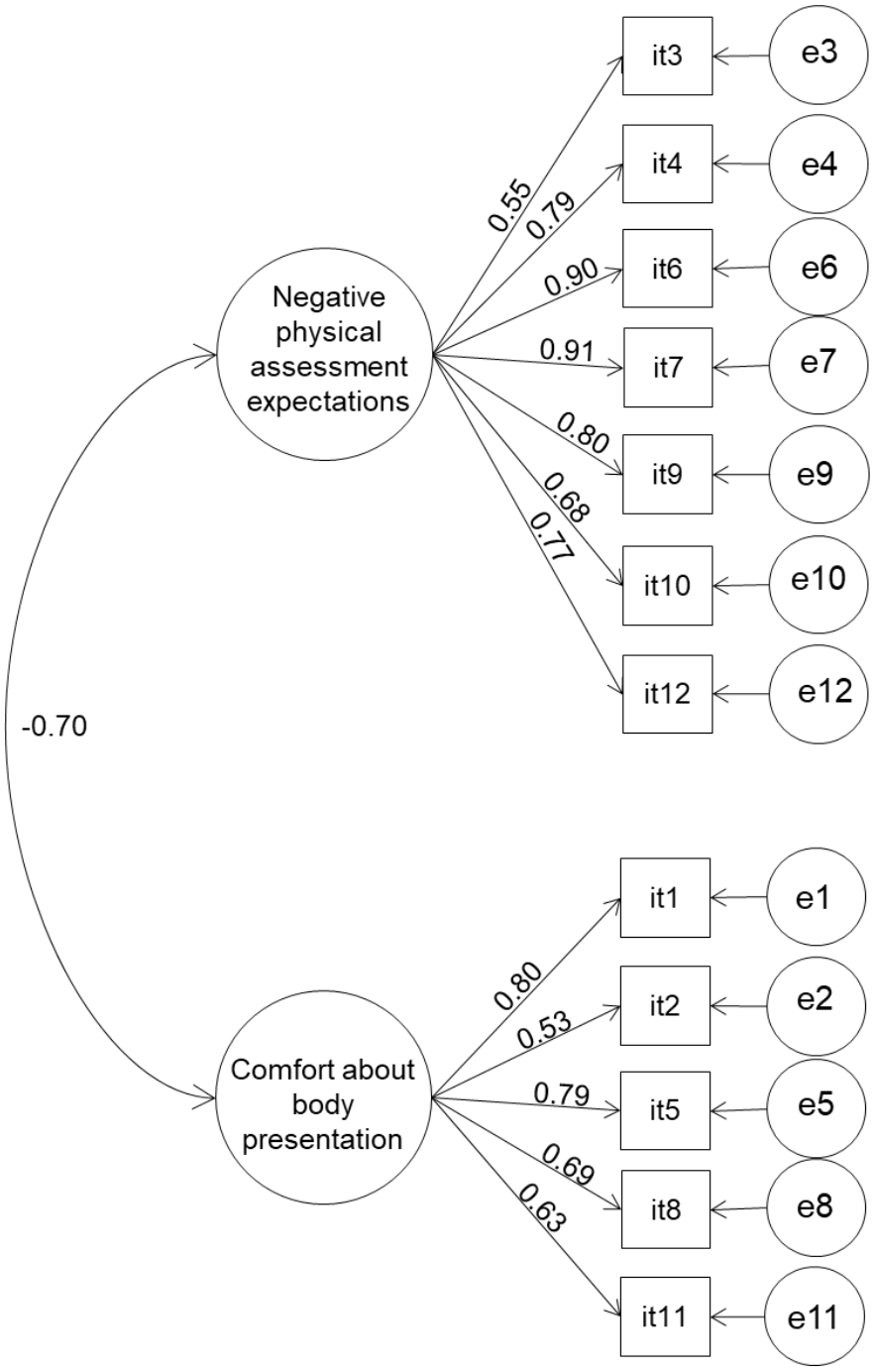

Figure 1. Factorial model of the Social Physique Anxiety Scale (SPAS) adjusted for a sample of Brazilian adults.

The multi-group analysis of the two-factor model showed strong invariance for the independent subsamples (ΔCFI_{M1-M0} = -0.002; ΔCFI_{M2-M1} = -0.004; ΔCFI_{M3-M2} = 0.006). There was also a strong invariance of the two-factor model according to sex (ΔCFI_{M1-M0} = -0.002; ΔCFI_{M2-M1} = -0.001; ΔCFI_{M3-M2} = 0.001). The fit of the SPAS was also adequate for male and female subgroups (male: n = 141, λ = 0.46–0.96, χ^2/df = 1.90, CFI = 0.98, TLI = 0.98, RMSEA = 0.08; female: n = 332, λ = 0.52–0.89, χ^2/df = 3.94, CFI = 0.96, TLI = 0.95, RMSEA = 0.09).

Discussion

The validity and reliability of the SPAS were estimated in a sample of Brazilian adults, and a two-factor model presented the best fit for the sample. Our findings contribute to the scientific and clinical community by presenting an alternative model for the tool, which presented good psychometric indicators and can be used in studies and clinical protocols.

The fit of the two-factor model to the data corroborated the results presented for samples in other contexts (7, 9, 12, 15, 18, 35, 36). However, the two-domain structure is questioned by some authors, because of the separation of positive and negative items. As this might be a methodological artifact, (37) and the two-factor structure does not have a theoretical basis, more studies should be carried out using different samples to verify the fit of the SPAS (13, 14).

Moltl and Conroy (14) report that the two-factor model (“Negative physical assessment expectations” and “Comfort with body presentation”) suggested by Eklund (11) for the SPAS, represented a methodological artifact, as previously reported by Marsh (38) and Tomás and Oliver (39) when examining a global measure of self-esteem with items containing positive and negative statements. Thus, the investigation of the factorial validity of scales with positive and negative items can result in variations that do not change the evaluation of the concept. Perhaps a more important question is whether the content of the SPAS, and not its number of items and structure, is effective for measuring social anxiety with physical appearance, which should be addressed in future studies to support or confront the findings of the present study.

Studies should also verify the content validity of the scale, with comparisons of psychometric data, considering the format and writing of the items

and the theoretical basis of the SPAS construct, along with statistical techniques to confirm to the validity and reliability of the data (37).

The invariance of the SPAS fitted model was confirmed in independent samples and according to sex. This result is in line with those presented by Motl and Conroy (14), Saenz-Alvarez, Sicilia, Gonzalez-Cutre and Ferriz (40) and Ullrich-French, Cox, and Cooper (41) who verified the SPAS invariance between men and women. This confirms that comparisons between sexes are valid. However, the validation process should be redone whenever the instrument will be used in a sample with different characteristics, as validity and reliability are properties related to the data considering different contexts and samples, and not of the instrument per se.

This study has some limitations, including the cross-sectional study design, which is useful for identifying characteristics that should be considered in intervention studies, but does not allow the establishment of a temporal cause and effect relationship. In addition, the non-probabilistic sample selection affects the generalizability of the results; however, the use of a large sample size might have minimized the issue.

Conclusion

The SPAS model with two domains showed adequate validity, reliability, and invariance between independent subsamples and according to sex. This structure is useful for the investigation of social anxiety towards physical appearance in young Brazilian adults. Furthermore, we emphasize the need for further studies with different Brazilian samples to verify the existence of a methodological artifact in the two-factor model due to the separation of positive and negative items.

References

1. DSM-V. Diagnostic and Statistícal Manual of Mental ed, editor. United States: American Psychiatric Association; 2013. 948 p.
2. Stein MB, Taylor CT. Phenomenology of Social Anxiety Disorder. The American Psychiatric Association Publishing Textbook of Anxiety, Trauma, and OCD-Related Disorders2020. p. 415.
3. Caballo MVE, Salazar IC, Arias V, Hofmann SG, Curtiss J. Psychometric properties of the Liebowitz Social Anxiety Scale in a large cross-cultural Spanish and Portuguese speaking sample. 2019.

4. Delgado B, García-Fernández JM, Martínez-Monteagudo MC, Inglés CJ, Marzo JC, La Greca AM, et al. Social anxiety scale for adolescents and school anxiety inventory: psychometric properties in French adolescents. Child Psychiatry & Human Development. 2019;50(1):13-26.
5. Alcaraz-Ibáñez M, Sicilia A, Díez-Fernández DM, Paterna A. Physical appearance comparisons and symptoms of disordered eating: The mediating role of social physique anxiety in Spanish adolescents. Body Image. 2020;32:145-9.
6. Hart EA, Leary MR, Rejesk WJ. The Measurement of Social Physique Anxiety. Journal of Sport and exercise Psychology. 1989;11(1):94-104.
7. Alcaraz-Ibáñez M, Sicilia A. Analysis of the dynamic relationship between social physique anxiety and depressive symptoms in young adults. Journal of Applied Developmental Psychology. 2020;66:101085.
8. Malheiro AS, Gouveia MJ. Ansiedade física social e comportamentos alimentares de risco em contexto desportivo. Aná Psicológica. 2001;19(1):143-55.
9. Souza V, Fernandes S. Adaptação da Social Physique Anxiety Scale ao Contexto Brasileiro. Ciências & Cognição. 2009;14(3):16-23.
10. Park J. Emotional reactions to the 3D virtual body and future willingness: the effects of self-esteem and social physique anxiety. Virtual Reality. 2018;22(1):1-11.
11. Eklund RC, Kelley B, Wilson P. The Social Physique Anxiety Scale: Men, Women, and the Effects of Modifying Item 2. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1997;19(2):188-96.
12. Hagger MS, Asci FH, Lindwall M, Hein V, Mulazimoglu-Balli O, Tarrant M, et al. Cross-cultural validity and measurement invariance of the social physique anxiety scale in five European nations. Scand J Med Sci Sports. 2007;17(6):703-19.
13. Martin KA, Rejeski WJ, Leary MR, McAuley E, Bane S. Is the Social Physique Anxiety Scale really multidimensional? Conceptual and statistical arguments for a unidimensional model. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1997;19(4):359-67.
14. Motl RW, Conroy DE. Validity and factorial invariance of the Social Physique Anxiety Scale. Med Sci Sports Exerc. 2000;32(5):1007-17.
15. Neves AB, Neves AN, Zanetti MC, Brandão MRF, Ferreira L. Validação Psicométrica da Social Physique Anxiety Scale Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte. 2018;13(2):193-202.
16. Eklund RC, Crawford S. Active women, social physique anxiety, and exercise. Journal of sport and exercise psychology. 1994;16(4):431-48.
17. Fletcher RB, Crocker P. A polytomous item response theory analysis of social physique anxiety scale. Measurement in Physical Education and Exercise Science. 2014;18(3):153-67.
18. Isogai H, Brewer BW, Cornelius AE, Komiya S, Tokunaga M, Tokushima S. Cross-cultural validation of the Social Physique Anxiety Scale. International Journal of Sport Psychology. 2001;32(1):76-87.
19. Eklund RC, Mack D, Hart EA. Factorial validity of the social physique anxiety scale for females. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1998;20(3):281-95.
20. McComb SE, Mills JS. A systematic review on the effects of media disclaimers on young women's body image and mood. Body image. 2020;32:34-52.

21. Neumark-Sztainer D, MacLehose RF, Watts AW, Pacanowski CR, Eisenberg ME. Yoga and body image: findings from a large population-based study of young adults. Body image. 2018;24:69-75.
22. Silva WR, Campos JADB, Marôco J. Impact of inherent aspects of body image, eating behavior and perceived health competence on quality of life of university students. PLoS One. 2018;13(6):e0199480.
23. Hair JF, Black WC, Babin B, Anderson RE, Tatham RL. Multivariate data analysis. 6, editor. Prentice Hall2009. 928 p.
24. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic: World Health Organization; 2000.
25. ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil Brazilian Criteria2019 [Available from: http://www.abep.org/criterio-brasil.
26. Byrne BM. Structural equation modeling with AMOS: Basic concepts, applications, and programming. New Jersey: Routledge; 2001.
27. Marôco J. Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, Software & Aplicações Lisboa Report Number; 2014. 389 p.
28. Eklund RC, Mack D, Hart E. Factorial validity of the social physique anxiety scale for females. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1996;18(3):281-95.
29. Marôco J. Análise Estatística com o SPSS Statistics. 7, editor. Perô Pinheiro: Report Number; 2018.
30. J. M. Análise Estatística com o SPSS Statistics. ed, editor. Pêro Pinheiro: Report Number; 2018.
31. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of marketing research. 1981;18(1):39-50.
32. Cheung GW, Rensvold RB. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. Structural Equation Modeling. 2002;9(2):233-55.
33. Rosseel Y. Lavaan: An R package for structural equation modeling and more. Version 0.5–12 (BETA). Journal of statistical software. 2012;48(2):1-36.
34. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y, Miller P, Quick C, et al. semTools: Useful tools for structural equation modeling https://cran.r-project.org/web/packages/semTools/index.html2019 [Available from: https://cran.r-project.org/web/packages/semTools/index.html.
35. Calmeiro LMDS, Simões MCR, Matos MGD, Gamito P. Factorial validity and group invariance of the Portuguese short version of the Social Physique Anxiety Scale in adolescents. Revista de Psicologia da Criança e do Adolescente. 2012:199-213.
36. Sicilia A, Saenz-Alvarez P, González-Cutre D, Ferriz R. Social physique anxiety and intention to be physically active: A self-determination theory approach. Research quarterly for exercise and sport. 2016;87(4):354-64.
37. Maroco J, Maroco AL, Campos JADB. Student's academic efficacy or inefficacy? An example on how to evaluate the psychometric properties of a measuring instrument and evaluate the effects of item wording. Open Journal of Statistics. 2014;2014.
38. Marsh HW. Positive and negative global self-esteem: A substantively meaningful distinction or artifactors? Journal of personality and social psychology. 1996;70(4):810.
39. Tomas JM, Oliver A. Rosenberg's self-esteem scale: Two factors or method effects. Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal. 1999;6(1):84-98.

40. Saenz-Alvarez P, Sicilia A, Gonzalez-Cutre D, Ferriz R. Psychometric properties of the Social Physique Anxiety Scale (SPAS-7) in Spanish adolescents. Span J Psychol. 2013;16:E86.
41. Ullrich-French S, Cox AE, Cooper RB. Examining combinations of social physique anxiety and motivation regulations using latent profile analysis. Measurement in Physical Education and Exercise Science. 2016;20(1):63-74.

Capítulo 3.

Influência da atenção com a forma do corpo na ansiedade social com a aparência física de indivíduos adultos brasileiros

Influência da atenção com a forma do corpo na ansiedade social com a aparência física de indivíduos adultos brasileiros

Patrícia Angélica Teixeira[a]
Wanderson Roberto da Silva[a]
João Maroco[b]
Juliana Alvares Duarte Bonini Campos[a]

[a] Departamento de Ciências Biológicas. Faculdade de Ciências Farmacêuticas. Universidade Estadual Paulista (UNESP, campus de Araraquara), São Paulo, Brasil.

[b] William James Center for Research (WJCR), Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida (ISPA), Lisboa, Portugal.

Autor Correspondente

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

Departamento de Ciências Biológicas. Faculdade de Ciências Farmacêuticas.

Universidade Estadual Paulista (UNESP, campus de Araraquara).

Rodovia Araraquara-Jaú, km 01. Araraquara, São Paulo, Brasil.

Telefone: +55 16 3301 6935

E-mail: juliana.campos@unesp.br

Resumo

Introdução: A atenção com a forma do corpo e a ansiedade social devido a aparência física são conceitos que podem auxiliar na investigação de comportamentos disfuncionais em relação à alimentação e imagem corporal. **Objetivos:** i. verificar a influência de características demográficas, alimentares e do estado nutricional antropométrico na atenção com a forma do corpo e dessa na ansiedade social devido a aparência física de indivíduos brasileiros adultos e ii. estimar a relação entre composição corporal e a atenção com a forma do corpo e ansiedade social devido a aparência física. **Métodos:** O estudo foi realizado em duas etapas. Na etapa 1, utilizou-se a Escala de Atenção com a Forma Corporal (ABS) e Escala de Ansiedade Física Social (SPAS). As propriedades psicométricas dos instrumentos foram avaliadas. Elaborou-se modelo estrutural. Na etapa 2, os escores de atenção com a forma do corpo e de ansiedade social devido a aparência foram correlacionados com medidas de composição corporal. Para tanto, foi utilizada uma subamostra que submeteu-se ao exame de bioimpedância. A altura foi mensurada com auxílio de estadiômetro. **Resultados:** Participaram do estudo 1.795 indivíduos (amostra=70%; idade: 25,51 (desvio-padrão=6,61 anos). Na etapa 1, as propriedades psicométricas dos instrumentos foram adequadas para a amostra. O modelo estrutural apresentou ajustamento adequado e todas as trajetórias foram significativas. Observou-se que os indivíduos mais jovens (β=-0,067; p=0,002), os participantes do sexo feminino (β=0,235; p<0,001), aqueles que fazem uso de substância (β=0,229; p=0,004) e suplementos (β=0,100; p<0,001) para alterar o corpo, os que praticam mais exercícios físicos (β=0,132; p<0,001), realizaram dietas para alterar o corpo (β=0,306; p<0,001), que classificaram a alimentação como inadequada (β=-0,080; p=0,001) e apresentaram sobrepeso/obesidade (β=0,065; p=0,008) estiveram mais atentos à forma do corpo e essa contribuiu para uma maior ansiedade social com a aparência física (β=0,345-0,368; p<0,001). Na etapa 2, a composição corporal esteve significativamente correlacionada com a ansiedade social com a aparência física. **Conclusão:** Todas as características investigadas entre os participantes apresentaram relação significativa com a atenção despendida com a forma do corpo e/ou com a ansiedade social devido a aparência física.

Palavras-chave: Atenção, Ansiedade, Escala, Psicometria, Composição Corporal.

Abstract

Introduction: Attention to body shape and social anxiety due to physical appearance are concepts that can assist in the investigation of dysfunctional behaviors in relation to food and body image. **Aim:** i. to verify the influence of demographic, dietary characteristics and nutritional status on attention to body shape and this on social anxiety due to the physical appearance of Brazilian adults and ii. estimate the relationship between body composition and attention to body shape and social anxiety due to physical appearance. **Methods:** The study was carried out in two stages. In stage 1, Body Shape Attention (ABS) and Social Physical Anxiety Scale (SPAS) were used. The psychometric properties of the instruments were assessed. Structural model was elaborated. In stage 2, the scores for attention to body shape and social anxiety due to appearance were correlated with body composition measures. For this, a subsample was used, which was submitted to the bioimpedance exam. Height was measured with the aid of a stadiometer. **Results:** In total, 1,795 individuals participated in the study (female sample n = 70%; age: 25.51 (standard deviation = 6.61 years). The psychometric properties of the instruments were adequate for the sample. The structural model showed adequate fit and all trajectories were significant It was observed that younger individuals (β = -0.067; p = 0.002), female individuals (β = 0.235; p <0.001), those who use substances (β = 0.229; p = 0.004) and supplements (β = 0.100; p <0.001) to change the body, those who practice more physical exercises (β = 0.132; p <0.001), carried out diets to change the body (β = 0.306; p <0.001), who classified food as inadequate (β = -0.080; p = 0.001) and were overweight / obese (β = 0.065; p = 0.008) were more attentive to the shape of the body and this contributed to greater social anxiety with physical appearance (β = 0.345-0.368 ; p <0.001). Body composition was significantly correlated with social anxiety and physical appearance. **Conclusion:** All the characteristics investigated among the participants showed a significant relationship with the attention paid to the shape of the body and / or to social anxiety due to physical appearance.
Key-words: Attention, Anxiety, Scale, Psychometrics, Body Composition.

Introdução

A representação mental que um indivíduo faz em relação ao próprio corpo tem sido alvo de investigação de pesquisadores que buscam avaliar o conceito de imagem corporal (1). Grande parte dos estudos nesta área relatam que a imagem corporal trata de um conceito multidimensional que, geralmente, é avaliado a partir de diferentes componentes das dimensões perceptiva e atitudinal (2-4). Para avaliação dessas dimensões existem métodos específicos, mas, devido à ampla disponibilidade de instrumentos a dimensão atitudinal é a mais avaliada na literatura (5, 6). A atenção com a forma corporal e a ansiedade social devido a aparência física são exemplos de aspectos utilizados para auxiliar na avaliação da dimensão atitudinal da imagem corporal. Estes, consideram as cognições e os afetos que os indivíduos apresentam em relação ao corpo e representam componentes importantes para a elaboração de estratégias voltadas ao tratamento e prevenção de transtornos alimentares e dismórficos corporais (7, 8) que podem ter um impacto significativo na vida das pessoas (9).

A atenção pode ser definida como a alocação preferencial de recursos para um tipo de estímulo a partir do interesse do indivíduo em algo específico (10). O processamento preferencial depende da relevância dos estímulos para cada indivíduo sendo, portanto, individual (11). De acordo com essa visão, no campo da imagem corporal, todos os estímulos relacionados ao corpo podem ser considerados relevantes de investigação (12). Nesta perspectiva, Beebe (13) desenvolveu a Atenção Com a Forma Corporal (ABS) que é um instrumento psicométrico capaz de avaliar o grau de atenção que uma pessoa despende com a própria forma do corpo.

Já a ansiedade trata de um conceito amplo que pode abranger diversas facetas da vida do indivíduo. No contexto social, a ansiedade gerada a partir de avaliações de outras pessoas pode ter impacto negativo na vida do indivíduo (14, 15). A ansiedade social com foco na aparência física tem sido estudada por alguns pesquisadores (7, 14, 16, 17) e sua investigação iniciou a partir da observação da alteração do comportamento de praticantes de exercício físico no momento que eles realizavam a avaliação física (15). Foi observado que ansiedade social devido a aparência física pode modular os comportamentos dos indivíduos e, portanto, trata de um aspecto relevante para investigação. Assim, a Escala de ansiedade física social (SPAS) foi desenvolvida (15),

buscando auxiliar no rastreamento de comportamentos disfuncionais quanto a avaliação da aparência física diante de um contexto social (4).

Tanto a atenção que é despendida com o corpo quanto a ansiedade social devido a aparência física são aspectos que podem contribuir para o desenvolvimento de uma insatisfação corporal que pode afetar negativamente a imagem corporal do indivíduo (12). Esta tem se tornado cada vez mais comum entre os indivíduos, fato que pode estar relacionado com a forte pressão estabelecida pela sociedade para manter um padrão corporal considerado adequado. Quando os indivíduos estão fora deste padrão, nota-se uma insatisfação acentuada que pode afetar o bem-estar psicológico e contribuir para desfechos negativos para a saúde, interação social, desempenho laboral, entre outros (8, 18). Além disso, pesquisas apontam que indivíduos que prestam uma maior atenção com a forma do corpo, também apresentam alta ansiedade social devido a aparência física, evitando assim a exposição do corpo ou utilizando estratégias relacionadas ao vestuário para minimizar sentimentos de desconforto e/ou insegurança (19, 20).

Outro fato importante a ser mencionado é que alguns pesquisadores apontam características demográficas (como por exemplo, idade, sexo e estado nutricional antropométrico) como relevantes para a investigação dos aspectos relacionados a imagem corporal. Evidências apontam que os indivíduos do sexo feminino são mais preocupados e insatisfeitos com a aparência corporal, apesar que, ambos os sexos se preocupam com o corpo (16). A literatura também sugere que a realização de dietas restritivas (21), a prática exacerbada de exercício físico (22, 23) e o uso indiscriminado de substâncias (por exemplo, medicamentos e suplementos) que prometem alterar o corpo estão diretamente relacionados com a imagem corporal negativa (24, 25). Ainda, indivíduos que possuem sobrepeso/obesidade apresentam maior ansiedade social devido a aparência física (7, 21, 26, 27). Ainda, vale relatar que o descontentamento com o corpo é uma das principais preocupações dos indivíduos jovens (28, 29). Nesta fase, nota-se que a beleza física é fortemente valorizada podendo ter um impacto relevante na vida do indivíduo (30, 31), portanto, trata-se de grupo que necessita de atenção e merece ser investigado no que se refere a atenção despendida com o corpo e a ansiedade social desenvolvida devido a aparência física. Portanto, nota-se que as características mencionadas são importantes para o

estudo da imagem corporal dos indivíduos e devem ser inseridas nos protocolos de investigação.

Frente ao exposto, conduziu-se este estudo com os objetivos de:

1. Verificar a influência de características demográficas, alimentares e do estado nutricional antropométrico na atenção com a forma do corpo e dessa na ansiedade social devido a aparência física de indivíduos brasileiros adultos.

2. Estimar a relação entre composição corporal e atenção com a forma do corpo e ansiedade social devido a aparência física.

Métodos

Esse estudo foi desenvolvido em duas etapas. Na Etapa 1 foi elaborado um modelo estrutural para investigação da influência de características amostrais com a atenção que é despendida para à forma do corpo e essa na ansiedade social devido a aparência física (objetivo i). Na Etapa 2, uma subamostra foi submetida a um exame de bioimpedância e aferição de altura, para obter medidas de composição corporal dos participantes e posteriormente, foram estimadas correlações entre os parâmetros antropométricos advindos da análise de composição corporal e os escores da ABS e dos fatores da SPAS dos participantes (objetivo ii).

Etapa 1.

Desenho de estudo e Delineamento amostral

Trata-se de estudo observacional do tipo transversal com amostragem não probabilística delineada por conveniência. O cálculo do tamanho amostral mínimo foi realizado para contemplar o modelo estrutural hipotético (Figura 1), considerando a necessidade de 10 respondentes por parâmetro a ser estimado (32). Tendo em vista que deverão ser estimados 46 parâmetros, o tamanho mínimo de amostra deve ser de 460 sujeitos. Adotou-se ainda a possibilidade de uma taxa de perda de 20% e, assim, o tamanho mínimo da amostra foi corrigido para 575 indivíduos.

A amostra foi composta por indivíduos adultos jovens de 18 a 40 anos de idade, de ambos os sexos, da comunidade de Araraquara, Estado de São Paulo. Como critérios de exclusão foram adotados o fato de ser gestante, lactante,

portador de deficiência visual total ou estar em tratamento para qualquer transtorno alimentar no momento da coleta de dados.

Caracterização da amostra e variáveis de estudo

Para caracterização da amostra foram levantadas informações como sexo biológico, idade, estado civil, uso de suplementos alimentares e substâncias para alterar o corpo, realização de dietas para alterar o corpo, auto avaliação da qualidade da própria alimentação, prática de exercícios físicos e nível econômico. O peso (kg) e a altura (m) foram relatados pelos participantes da amostra total a fim de realizar o cálculo do índice de massa corporal (IMC) e posterior classificação do estado nutricional antropométrico (33). A classe econômica dos participantes foi estimada utilizando o Critério Brasil (34).

A atenção com a forma do corpo e a ansiedade social devido a aparência física foram estimadas a partir da ABS e da SPAS, respectivamente.

Instrumentos de medida

Atenção Com a Forma do Corpo (ABS)

A ABS foi desenvolvida para avaliar a atenção que o indivíduo despende em relação ao seu corpo. O instrumento é composto por 7 itens com escala de resposta do *Likert* de 5 pontos e estrutura unifatorial (13). Para o presente estudo, um item foi excluído (item 3), pois permitiu um melhor ajuste do instrumento para a amostra [qui-quadrado pelos graus de liberdade (χ^2/gl)=10,52, *Comparative Fit Index* (CFI)=0,99, *Tucker-Lewis index* (TLI)=0,98, *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA)=0,07, confiabilidade composta (CC)=0,86 e coeficiente alfa ordinal (α)=0,85] o que foi avaliado em estudo anterior (13).

Escala de Ansiedade Física Social (SPAS)

A SPAS foi proposta para avaliar o grau de ansiedade de um indivíduo diante do julgamento de outras pessoas em relação à sua aparência física. O instrumento é composto por 12 itens com escala de resposta do tipo *Likert* de 5 pontos (15). No presente estudo, utilizou-se uma estrutura bifatorial (35) a qual apresentou bons indicadores de validade fatorial e confiabilidade para a amostra

de estudo (χ^2/gl=14,34, CFI=0,96, TLI=0,96, RMSEA=0,08, CC=0,81-0,90 e α=0,80-0,90) (15).

Procedimentos e Aspectos éticos

Inicialmente, a pesquisa foi divulgada na Universidade Estadual Paulista (UNESP, campus de Araraquara) entre estudantes, funcionários técnico-administrativos e docentes por meio de diferentes meios de comunicação (e-mails, convites pessoais, rede social, entre outros). Em seguida, os interessados que procuraram os pesquisadores indicaram novos participantes, adotando-se, portanto, processo de amostragem em bola de neve. Os participantes que compuseram a amostra total preencheram os instrumentos (demográfico, ABS e SPAS) em papel de forma individual em sala reservada para esse fim localizada nas instalações da universidade.

O desenvolvimento desse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Odontologia de Araraquara - UNESP (CAAE 88600318.3.0000.5416). Cabe esclarecer, que somente os indivíduos que concordaram em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foram incluídos na amostra de estudo.

Análise de invariância

Para avaliar a possibilidade de utilização de um único modelo estrutural para o sexo masculino e feminino, realizou-se análise de invariância. Primeiramente, verificou-se o adequado ajustamento da ABS e da SPAS para as amostras feminina (ABS: χ^2/gl=6,35, CFI=0,99, TLI=0,98, RMSEA=0,06, CC=0,85 e α=0,85; SPAS: χ^2/gl=11,12, CFI=0,96, TLI=0,95, RMSEA=0,09, CC=0,90-0,81 e α=0,80-0,89) e masculina (ABS: χ^2/gl=5,30, CFI=0,98, TLI=0,98, RMSEA=0,08, CC=0,87 e α=0,86; SPAS: χ^2/gl=4,09, CFI=0,97, TLI=0,97, RMSEA=0,07, CC=0,79-0,91 e α=0,78-0,90).

Na sequência, o teste de invariância dos instrumentos entre os sexos foi realizado segundo o sexo utilizando-se a estatística da diferença de CFI (ΔCFI) para comparação de pesos fatoriais (λ), limiares (t) e variância/covariância dos resíduos (Cov/Res). Foram considerados os valores de CFI dos modelos configuracional (M0), do modelo dos pesos fatoriais (M1), do modelo dos limiares

(*thresholds*) (M2), e do modelo dos resíduos (M3), respectivamente. Atestou-se invariância estrita, ou seja, forte quando a redução do CFI foi inferior a 0,01 em todos os modelos (36). Foi verificada invariância estrita segundo o sexo tanto para a ABS ($\Delta CFI_{M1\text{-}M0}$=-0,001, $\Delta CFI_{M2\text{-}M1}$=-0,002, $\Delta CFI_{M3\text{-}M2}$=0,001) quanto para a SPAS ($\Delta CFI_{M1\text{-}M0}$=-0,002, $\Delta CFI_{M2\text{-}M1}$=-0,004, $\Delta CFI_{M3\text{-}M2}$=0,002) e, portanto, um único modelo estrutural com a inclusão de indivíduos de ambos os sexos foi confeccionado.

Modelo Estrutural

Para investigar a influência de características demográficas, alimentares e do estado nutricional antropométrico na atenção com a forma do corpo e dessa nos componentes da ansiedade social devido a aparência física, construiu-se um modelo estrutural hipoteticamente causal visando responder o primeiro objetivo do estudo. Para tanto, a modelagem de equações estruturais foi utilizada e o modelo foi estimado com auxílio do programa R, a partir dos pacotes "*lavaan*" e "*SEMTools*" (37, 38).

No modelo, as características sexo (0=masculino; 1=feminino), idade (0=<30 anos; 1=≥30 anos), estado nutricional antropométrico (0=sem sobrepeso/obesidade; 1=com sobrepeso/obesidade), uso de suplementos alimentares e substâncias para alterar o corpo (0=não; 1=sim), realização de dieta para alterar o corpo (0=não; 1=sim), avaliação da qualidade da própria alimentação (0=ruim/regular; 1=boa) e prática de exercícios físicos (0=não; 1=sim) foram inseridas na atenção com a forma do corpo (ABS) e essa nos fatores da SPAS. A representação do modelo testado encontra-se na Figura 1. O modelo foi analisado em duas etapas utilizando o método de estimação *Weighed Least Squares Mean and Variance Adjusted* (WLSMV) e o teste z. Na primeira etapa, foi verificado o ajustamento global aos dados de acordo com os índices χ^2/gl≤5,00, CFI e TLI≥0,90 e RMSEA≤0,10 (39, 40). Na segunda etapa, as trajetórias hipoteticamente causais (β) foram analisadas e para tomada de decisão adotou-se nível de significância de 5%.

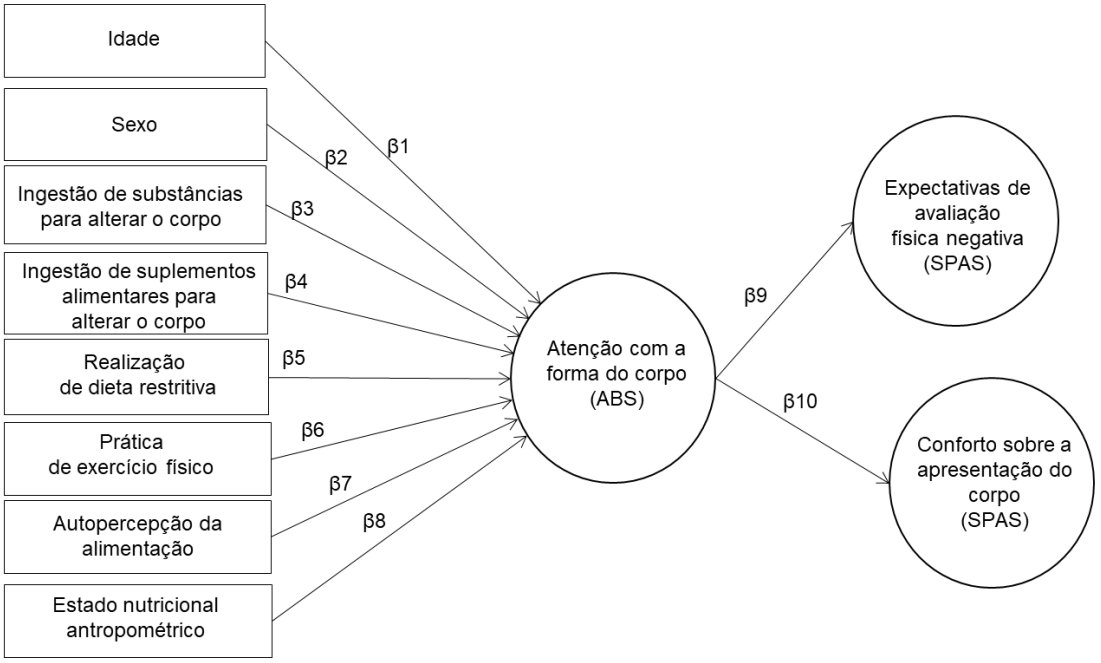

Figura 1. Modelo estrutural hipoteticamente causal elaborado para verificar a influência de diferentes características na atenção com a forma do corpo e dessa nos componentes da ansiedade social devido a aparência física.

Etapa 2.

Relação entre composição corporal e os escores médios da ABS e dos fatores da SPAS

Para alcançar o segundo objetivo do presente estudo, uma subamostra foi utilizada. Considerando que ainda não existem evidências na literatura referentes à magnitude da correlação entre as variáveis de estudo (atenção com a forma corporal e ansiedade social devido a aparência física) com a composição corporal, utilizou-se para estimar o tamanho da subamostra um coeficiente de correlação (r) de 0,50, α=0,05 e β=0,20 o que resultou na necessidade de 30 sujeitos. Contudo, nós optamos por dobrar esse valor (n=60) para assegurar uma amostra suficiente para resultar em estimativas com poder analítico adequado. Desse modo, o tamanho mínimo estabelecido foi de 60 indivíduos para cada sexo.

Os participantes que compuseram a subamostra foram selecionados de modo aleatório a partir do número de identificação dos questionários já coletados previamente. Para tanto, os participantes selecionados que concordaram em retornar ao laboratório para coleta de dados referentes à composição corporal

foram incluídos. Os participantes foram orientados a vestir roupas leves, estar em jejum de 2 horas, não ingerir bebidas alcoólicas ou cafeína 24 horas antes do exame, não praticar exercício físico intenso nas 24 horas anteriores ao exame e urinar antes da realização do exame de bioimpedância. Vale ressaltar, que as participantes do sexo feminino foram orientadas em relação ao seu período menstrual, uma vez que não foi possível participar se estivesse neste período, sendo necessário aguardar o fim do ciclo para o exame.

Primeiramente, a altura do indivíduo foi aferida utilizando-se um estadiômetro compacto de 210 centímetros que foi afixado em uma superfície lisa e sem rodapé. Uma nutricionista devidamente treinada realizou a medida com o indivíduo abaixo do equipamento, descalço, sem adornos (relógios, anéis, brincos, colares), de forma ereta, com pés e pernas paralelos, braços relaxados, cabeça alinhada no plano de Frankfurt e com as partes posteriores do corpo em contato com a superfície. Já o peso e demais medidas de composição corporal (massa gorda, massa magra, porcentagem de gordura corporal, IMC e área de gordura visceral) foram aferidas por bioimpedância tetrapolar de alta frequência (Biospace, InBody 570). Para realização do teste foi solicitado que o indivíduo posicionasse os pés descalços e mãos nos devidos pontos indicados pelo equipamento. Após inclusão no equipamento de informações como idade, o sexo biológico e a altura aferida do indivíduo o teste foi realizado. A duração total do teste foi de aproximadamente 5 minutos.

Assim, foi verificada a relação entre as medidas de composição corporal e escores médios de atenção com a forma do corpo e de ansiedade social devido a aparência física. Para tanto, os escores médios para cada fator de cada escala (ABS: atenção com a forma do corpo; SPAS: expectativa de avaliação física negativa, conforto sobre a apresentação do corpo) foi calculado. Participaram dessa etapa uma subamostra composta por 286 indivíduos. A relação entre as variáveis foi estimada por meio de análise correlacional de *Pearson*, uma vez que os pressupostos de normalidade foram atestados pelo teste de *Shapiro-Wilk* ($p>0,05$).

Resultados

A amostra total deste estudo foi composta por 1.795 participantes com média de idade de 25,51 [Desvio-padrão (*DP*)=6,61] anos sendo a maioria do

sexo feminino (70%). O IMC médio dos participantes foi de 24,40 (*DP*=7,27) kg/m². Outras informações demográficas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização dos participantes do estudo.

Característica	n (%)
Sexo	
Masculino	540 (30,0)
Feminino	1.255 (70,0)
Estado civil	
Solteiro	1.422 (79,2)
Casado	330 (18,4)
Separado	40 (2,2)
Viúvo	3 (0,2)
Uso de substância para alterar o corpo	
Nunca	1.003 (55,8)
Uma vez na vida	193 (10,8)
Às vezes	501 (27,9)
Com frequência	98 (5,5)
Uso de suplemento alimentar para alterar o corpo	
Nunca	784 (43,7)
Uma vez na vida	212 (11,8)
Às vezes	585 (32,6)
Com frequência	214 (11,9)
Prática de exercício físico	
Sim	1.025 (57,1)
Não	770 (42,9)
Já fez dieta para alterar o corpo?	
Nunca	551 (30,7)
Raramente	257 (14,3)
Algumas vezes	602 (33,5)
Com frequência	253 (14,1)
Sempre	132 (7,4)
Como você considera sua alimentação?	
Ruim	150 (8,3)
Regular	468 (26,1)
Normal	622 (34,7)
Boa	492 (27,4)
Excelente	63 (3,5)
Estado nutricional antropométrico	
Baixo peso	97 (5,4)
Eutrofia	1.072 (59,7)
Sobrepeso	421 (23,5)
Obesidade	205 (11,4)
Classe econômica (renda média familiar estimada)*	
A (R$ 25.554,33)	461 (25,7)
B (R$ 8.460,39)	957 (53,3)
C (R$ 2.417,03)	353 (19,7)
D-E (R$ 719,81)	24 (1,3)

*Valores estabelecidos no Critério de Classificação Econômica Brasil, 2019.

A maior parte dos indivíduos era solteira, relatou nunca ter usado substâncias e suplementos alimentares para alterar o corpo, pratica exercício físico, já fez dieta para alterar o corpo, considerou a alimentação normal, foi

classificada como peso normal (eutrofia) e pertencia às classes econômicas mais altas.

Etapa 1.

Na Tabela 2 apresenta-se os resultados do modelo estrutural.

Tabela 2. Estimativas obtidas a partir do modelo hipotético confeccionado para verificar a relação entre as variáveis de estudo.

Variável independente → Variável dependente	**β**	**β-padronizado**	**Erro-padrão**	***p***
Idade → Atenção com a forma do corpo (ABS, β1)	-0,135	-0,067	0,044	0,002*
Sexo → Atenção com a forma do corpo (ABS, β2)	0,420	0,235	0,044	<0,001*
Uso de substâncias para alterar o corpo → Atenção com a forma do corpo (ABS, β3)	0,378	0,229	0,046	<0,001*
Uso de suplementos alimentares para alterar o corpo → Atenção com a forma do corpo (ABS, β4)	0,165	0,100	0,045	<0,001*
Realização de dieta para alterar o corpo → Atenção com a forma do corpo (ABS, β5)	0,505	0,306	0,044	<0,001*
Prática de exercício físico → Atenção com a forma do corpo (ABS, β6)	0,219	0,132	0,040	<0,001*
Auto avaliação da própria alimentação → Atenção com a forma do corpo (ABS, β7)	-0,138	-0,080	0,041	0,001*
Estado nutricional antropométrico → Atenção com a forma do corpo (ABS, β8)	0,112	0,065	0,042	0,008*
Atenção com a forma do corpo (ABS) → Expectativa de avaliação física negativa (SPAS, β9)	0,345	0,511	0,023	<0,001*
Atenção com a forma do corpo (ABS) → Conforto sobre a apresentação do corpo (SPAS, β10)	-0,368	-0,376	0,029	<0,001*

Nota. ABS =Atenção com a forma do corpo, SPAS = Escala de Ansiedade Física Social, β1 a β10= trajetória testada de acordo com a representação da Figura 1. * *p* <0,05 *

Observou-se bom ajustamento do modelo (χ^2/gl=10,93; CFI=0,90; TLI=0,90; RMSEA=0,07) aos dados. Os indivíduos mais jovens, os participantes do sexo feminino, os que já fizeram uso de substâncias, suplementos alimentares e realizaram dietas para alterar o corpo, os praticantes de exercício físico e os que classificaram a própria alimentação como ruim/regular apresentaram maior atenção com a forma do corpo (ABS). Por sua vez, a atenção com a forma do corpo exerceu impacto significativo em ambos componentes da ansiedade social devido a aparência física (SPAS), ou seja, quanto maior a atenção com a forma do corpo maior foi a avaliação física negativa e menor o conforto sobre a apresentação do corpo.

Etapa 2.

Apresenta-se na Tabela 3, os resultados da relação entre os componentes de composição corporal e os escores médios das escalas ABS e SPAS que foram obtidos a partir de uma subamostra (n=286; 58% amostra feminina; idade: média=25,35 (desvio-padrão=5,66) anos).

Tabela 3. Matriz de correlação entre escores médios da ABS e dos fatores da SPAS com os componentes da composição corporal.

Componentes Composição Corporal	**MG[1]**	**MM[2]**	**IMC[3]**	**%G[4]**	**GV[5]**	**ABS-F[6]**	**SPAS-F1[7]**	**SPAS-F2[8]**
MG[1]	1							
MM[2]	0,041	1						
IMC[3]	0,842*	0,467*	1					
%G[4]	0,854*	-0,451*	0,517*	1				
GV[5]	0,981*	-0,013	0,801*	0,874*	1			
ABS-F[6]	0,029	-0,019	0,090	0,059	0,033	1		
SPAS-F1[7]	0,259*	-0,218*	0,105	0,332*	0,262*	0,244*	1	
SPAS-F2[8]	-0,361*	0,179*	-0,205*	-0,403*	-0,361*	-0,220*	-0,692*	1

Nota. ABS = Atenção com a forma do corpo; SPAS = Escala de Ansiedade Física Social; [1]MG = massa gorda; [2]MM = massa muscular; [3]IMC = índice de massa corporal; [4]%G = porcentagem de gordura corporal; [5]GV = gordura visceral; [6]ABS-F = atenção com a forma do corpo; [7]SPAS-F1 = Expectativa de avaliação física negativa; [8]SPAS-F2 = Conforto sobre a apresentação do corpo (fatores da SPAS). Teste Shapiro-Wilk: p< 0,001–0,011 *p <0,05

A atenção com a forma do corpo (ABS) não apresentou correlações significativas com os componentes da composição corporal avaliada. Verificou-se correlações positivas e significativas entre expectativa de avaliação física negativa (SPAS) e as variáveis massa gorda, porcentagem de gordura, gordura visceral e atenção com a forma do corpo (ABS). Correlações

negativas e significativas foram observadas entre conforto sobre a apresentação do corpo (SPAS) e massa gorda, IMC, porcentagem de gordura, gordura visceral, atenção com a forma do corpo (ABS) e expectativa de avaliação física negativa (SPAS). A correlação entre expectativa de avaliação física negativa (SPAS) e massa magra foi negativa e significativa. Ainda, identificou-se correlações moderadas e fortes entre as variáveis massa gorda, IMC, porcentagem de gordura e gordura visceral.

Discussão

Este estudo analisou a relação entre características demográficas e aspectos inerentes à imagem corporal (atenção com a forma do corpo e ansiedade social devido a aparência física). Os resultados encontrados podem ser úteis para o desenvolvimento de protocolos de rastreamento visando identificar pessoas com características específicas de vulnerabilidade à adoção de comportamentos disfuncionais em relação à imagem do corpo.

Entre as características estudadas, observou-se que os indivíduos que fazem uso de substâncias e suplementos alimentares para mudar o corpo e aqueles que realizam dietas com o objetivo de melhorar o corpo estiveram mais atentos em relação à forma do corpo e apresentam maior ansiedade social devido a aparência física (41). Estas estratégias adotadas para a modificação do corpo são comuns entre alguns grupos de indivíduos, especialmente, nos praticantes de exercícios físicos. Corroborando este achado, Silva et al. (6) também identificaram relação significativa entre uso de substâncias/suplementos alimentares e aspectos da imagem corporal de universitários brasileiros e portugueses. Também semelhante aos nossos resultados, um estudo realizado com mulheres mexicanas que vivem nos Estados Unidos identificou que as participantes adotavam estratégias de risco tais como dietas altamente restritivas em calorias e nutrientes com o objetivo único de perder peso (42). Esses estudos destacam a necessidade de conscientização quanto ao uso dessas estratégias, pois, essas podem interferir diretamente na saúde dos indivíduos.

Outro resultado encontrado no presente estudo foi que os indivíduos que praticam mais exercícios físicos e aqueles que relataram ter um estilo alimentar ruim foram mais preocupados com o corpo. Estes dados reforçam os achados da literatura (43, 44). Geralmente, os indivíduos que realizam exercícios físicos prestam uma maior atenção na forma do corpo como forma de verificar os resultados da prática, mas quando estes não são positivos pode ocorrer uma insatisfação contribuindo assim para o desenvolvimento de ansiedade por causa da aparência física. Assim, as pessoas podem intensificar os níveis de exercício físico bem como modificar a alimentação com o objetivo de alcançar o corpo desejado e tais estratégias podem afetar à saúde levando à desfechos negativos (45). Entretanto, a interpretação desses achados deve ser cautelosa, uma vez que, na literatura é possível encontrar instrumentos mais voltados para indivíduos do sexo feminino, o que poderia ser um viés de investigação, especialmente quando aplicados aos indivíduos de sexo masculino.

A maior atenção com a forma do corpo e consequentemente maior ansiedade social com aparência física em indivíduos que estão acima do peso também foi um achado do presente estudo. Esta relação é comumente observada na literatura (26, 46, 47) reforçando a necessidade de intervenção precoce nessa população. Corroborando nossos achados, um estudo envolvendo 500 indivíduos adultos na Turquia observou uma relação significativa e positiva entre o IMC e a ansiedade social devido a aparência física (48). Deve-se destacar que tem sido relatado que a ansiedade social com a aparência é um dos gatilhos mais importantes para o desenvolvimento distúrbios dismórficos corporais (49, 50) e, portanto, essa deve ser monitorada juntamente com o IMC dos indivíduos.

Nosso estudo ainda mostrou que a população mais jovem e os participantes do sexo feminino foram mais atentas para forma do corpo e apresentaram maior ansiedade social por causa da aparência física. Esse fato está bem consolidado na literatura, onde verifica-se estudos que sustentam a vulnerabilidade desta população quanto às questões estéticas (51, 52). Diversas pesquisas apontam que indivíduos do sexo feminino, principalmente

as mais jovens, apresentam níveis mais altos de emoções negativas relacionadas ao corpo e à aparência merecendo uma investigação mais minuciosa (53-55).

No que se refere à relação entre as variáveis de composição corporal e os aspectos investigados da imagem corporal, verificou-se que os indivíduos classificados na categoria de sobrepeso/obesidade apresentaram maior atenção e ansiedade com o corpo reforçando os achados anteriormente apresentados. Também foi verificado que a composição corporal centrada em maiores níveis de massa gorda esteve relacionada com a ansiedade social devido a aparência física. Estes dados vão ao encontro da literatura (27, 56-59) sustentando que a composição corporal, ou seja, parâmetros antropométricos, estão diretamente relacionados com os aspectos da imagem corporal. As correlações observadas entre IMC e massa gorda e magra eram presumíveis (60). Vale ressaltar, que o IMC tem sido utilizado em vários estudos para a predição da composição corporal, devido ao fato de ser uma medida simples e rápida para aplicação, porém, as pesquisas destacam que apesar de ser um bom indicador antropométrico outros métodos são encorajados para identificar a composição corporal da pessoa no tocante de massa gorda e magra (61-63).

Ainda, os achados desse estudo apontaram que a atenção com a forma do corpo não se correlacionou significativamente com os parâmetros antropométricos advindos da análise de composição corporal. Acredita-se que os indivíduos são acometidos de insatisfação corporal por meio de uma atenção intensificada à sua aparência física (exterior do corpo) e não relacionada a composição corporal (interior do corpo). Pois é notável, que o exterior do corpo, bem como, a apresentação do corpo para as outras pessoas, exerce uma maior influência na insatisfação corporal. Portanto, o importante é ser aceitável socialmente e que por esse motivo talvez a composição corporal parece não exercer influência direta na atenção despendida para o corpo (64).

Desse modo, o nosso estudo informou a importância de uma maior compreensão dos aspectos afetivos e cognitivos que contribuem para uma

preocupação com a imagem do corpo dos indivíduos. Pois essa compreensão, informaria o desenvolvimento de comportamentos de risco e ajudaria em um tratamento integral para o indivíduo envolvendo aspectos biológicos, bem como, psicológicos. Assim, esperamos que os resultados obtidos ajudem pesquisadores e profissionais de saúde a desenvolver protocolos educacionais buscando atuar preventivamente na população com o objetivo de minimizar os danos à saúde e ao bem-estar advindos de alterações da imagem corporal dos sujeitos.

Além disso, é importante mencionar que nossos achados devem ser interpretados com devida atenção dado que algumas limitações se fazem presentes. A primeira refere-se ao nosso desenho de estudo transversal que não permite a confirmação da relação temporal de causa e efeito entre as variáveis estudadas. No entanto, estudos transversais podem auxiliar na identificação de características que poderão ser consideradas em futuros estudos de intervenção. A segunda, relaciona-se à utilização de amostra não probabilística, o que pode dificultar a generalização dos resultados para a população geral do Brasil, contudo, buscou-se minimizar essa limitação por meio da utilização de um tamanho amostral alargado.

Conclusão

Diferentes características demográficas influenciaram no conceito de atenção com a forma corporal que, por sua vez, contribuiu para a ansiedade social devido a aparência física dos participantes. As características relacionadas à composição corporal dos indivíduos foram significativamente correlacionadas com os componentes da ansiedade social devido a aparência física. Estas relações encontradas revelam, a importância de incluir as características estudadas em protocolos clínicos e investigativos voltados ao desenvolvimento e implementação de programas educacionais para a promoção da saúde física e mental dos indivíduos.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP, processos #2017/20315-7, #2018/21467-8, #2019/18941-2 e #2019/19590-9).

Referências

1. Schilder P. A Imagem do Corpo: as energias construtivas da psiquê. São Paulo: Martins Fontes; 1980.
2. Campana ANNB, Tavares MCGCF. Avaliação da imagem Corporal: instrumentos e diretrizes para a pesquisa 1ª ed. Sãp Paulo Phorte Editora 2009. 232 p.
3. Cash TF, Smolak L. Body Image: A Handbook of Science, Practice, and Prevention. New York: Guilford Press; 2011. 490 p.
4. Alcaraz-Ibáñez M, Sicilia A. Analysis of the dynamic relationship between social physique anxiety and depressive symptoms in young adults. Journal of Applied Developmental Psychology. 2020;66:101085.
5. Irvine KR, McCarty K, McKenzie KJ, Pollet TV, Cornelissen KK, Tovée MJ, et al. Distorted body image influences body schema in individuals with negative bodily attitudes. Neuropsychologia. 2019;122:38-50.
6. Silva WR, Campos JADB, Marôco J. Impact of inherent aspects of body image, eating behavior and perceived health competence on quality of life of university students. PLoS One. 2018;13(6):e0199480.
7. Dobersek U, Eklund RC. Social physique anxiety and muscle dysmorphia. Applied exercise psychology: Routledge; 2017. p. 356-76.
8. Bornioli A, Lewis-Smith H, Smith A, Slater A, Bray I. Adolescent body dissatisfaction and disordered eating: Predictors of later risky health behaviours. Social Science & Medicine. 2019;238:112458.
9. Cheng ZH, Perko VL, Fuller-Marashi L, Gau JM, Stice E. Ethnic differences in eating disorder prevalence, risk factors, and predictive effects of risk factors among young women. Eating behaviors. 2019;32:23-30.
10. Pourtois G, Schettino A, Vuilleumier P. Brain mechanisms for emotional influences on perception and attention: what is magic and what is not. Biological psychology. 2013;92(3):492-512.
11. Sander D, Grandjean D, Scherer KR. A systems approach to appraisal mechanisms in emotion. Neural networks. 2005;18(4):317-52.
12. Moussally JM, Brosch T, Van der Linden M. Time course of attentional biases toward body shapes: The impact of body dissatisfaction. Body image. 2016;19:159-68.
13. Beebe DW. The attention to body shape scale: a new measure of body focus. J Pers Assess. 1995;65(3):486-501.
14. Alcaraz-Ibáñez M, Sicilia Á, Díez-Fernández DM, Paterna A. Physical appearance comparisons and symptoms of disordered eating: The mediating

role of social physique anxiety in Spanish adolescents. Body Image. 2020;32:145-9.
15. Hart EA, Leary MR, Rejesk WJ. The Measurement of Social Physique Anxiety. Journal of Sport and exercise Psychology. 1989;11(1):94-104.
16. Portman RM, Bradbury J, Lewis K. Social physique anxiety and physical activity behaviour of male and female exercisers. European journal of sport science. 2018;18(2):257-65.
17. Berger BG, Darby LA, Owen DR, Carels RA. Influence of a 16-Week Weight Loss Program and Social Physique Anxiety on Program Success and Subjective Well-Being in Obese, Sedentary Women. International Journal of Sport and Exercise Psychology. 2019:1-16.
18. De Vries DA, Vossen HGM. Social media and body dissatisfaction: investigating the attenuating role of positive parent–adolescent relationships. Journal of youth and adolescence. 2019;48(3):527-36.
19. Driediger MV, McKay CD, Hall CR, Echlin PS. A qualitative examination of women's self-presentation and social physique anxiety during injury rehabilitation. Physiotherapy. 2016;102(4):371-6.
20. Bue ACC. The looking glass selfie: Instagram use frequency predicts visual attention to high-anxiety body regions in young women. Computers in Human Behavior. 2020:106329.
21. García CS, Zauder R, Sánchez GFL. Analysis of body composition and physical fitness of futsal players at school age according to their level of physical activity, diet and body image. Atena Journal of Sports Sciences. 2019;1.
22. Sabiston CM, Pila E, Vani M, Thogersen-Ntoumani C. Body image, physical activity, and sport: a scoping review. Psychology of Sport and Exercise. 2019;42:48-57.
23. Jankauskiene R, Baceviciene M. Body Image Concerns and Body Weight Overestimation Do Not Promote Healthy Behaviour: Evidence from Adolescents in Lithuania. International journal of environmental research and public health. 2019;16(5):864.
24. Murray SB, Griffiths S, Mond JM, Kean J, Blashill AJ. Anabolic steroid use and body image psychopathology in men: delineating between appearance-versus performance-driven motivations. Drug and alcohol dependence. 2016;165:198-202.
25. Yager Z, O'Dea JA. Relationships between body image, nutritional supplement use, and attitudes towards doping in sport among adolescent boys: implications for prevention programs. Journal of the International Society of Sports Nutrition. 2014;11(1):13.
26. Rosewall JK, Gleaves DH, Latner JD. Psychopathology factors that affect the relationship between body size and body dissatisfaction and the relationship between body dissatisfaction and eating pathology. Frontiers in psychology. 2019;9:2768.
27. Dos Santos RRG, Forte GC, Mundstock E, Amaral MA, da Silveira CG, Amantéa FC, et al. Body composition parameters can better predict body size dissatisfaction than body mass index in children and adolescents. Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity. 2019:1-7.

28. McLester CN, Hicks CS, Miller L, McLester JR. An Investigation of the Differences between Perceived vs. Measured Body Composition, Social Physique Anxiety, and Overall Appearance Satisfaction among College Students. International journal of exercise science. 2018;11(5):957.
29. Silva D, Ferriani L, Viana MC. Depression, anthropometric parameters, and body image in adults: a systematic review. Revista da Associação Médica Brasileira. 2019;65(5):731-8.
30. Sicilia A, Saenz-Alvarez P, González-Cutre D, Ferriz R. Social physique anxiety and intention to be physically active: A self-determination theory approach. Research quarterly for exercise and sport. 2016;87(4):354-64.
31. Vries DA, Peter J, Graaf H, Nikken P. Adolescents' social network site use, peer appearance-related feedback, and body dissatisfaction: Testing a mediation model. Journal of youth and adolescence. 2016;45(1):211-24.
32. Hair JF, Black WC, Babin B, Anderson RE, Tatham RL. Multivariate data analysis. 6, editor. Prentice Hall2009. 928 p.
33. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic: World Health Organization; 2000.
34. ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil Brazilian Criteria2018 [Available from: http://www.abep.org/criterio-brasil.
35. Eklund RC, Kelley B, Wilson P. The Social Physique Anxiety Scale: Men, Women, and the Effects of Modifying Item 2. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1997;19(2):188-96.
36. Cheung GW, Rensvold RB. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. Structural equation modeling. 2002;9(2):233-55.
37. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y. semTools: Useful tools for structural equation modeling 2018 [Available from: https://CRAN.R-project.org/package=semTools.
38. Rossel Y. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. Journal of Statistical Software. 2012;48(2):1-36.
39. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. New York: The Guilford Press; 1998. 354 p.
40. Marôco J. Análise de equações estruturais. 2ª ed. Lisboa: ReportNumber; 2014. 389 p.
41. Corazza O, Simonato P, Demetrovics Z, Mooney R, van de Ven K, Roman-Urrestarazu A, et al. The emergence of Exercise Addiction, Body Dysmorphic Disorder, and other image-related psychopathological correlates in fitness settings: A cross sectional study. PloS one. 2019;14(4).
42. Stein KF, Trabold N, Connelly K. Unhealthy weight control strategies: An outcome of body image and eating tensions in women of Mexican origin living in rural farming communities. Journal of health psychology. 2019;24(9):1293-304.
43. Teti M, Bauerband LA, Rolbiecki A, Young C. Physical activity and body image: Intertwined health priorities identified by transmasculine young people in a non-metropolitan area. International Journal of Transgender Health. 2020;21(2):209-19.
44. Aydin H, Eser Z, Korkmaz S. The psychological effects of fast food consumption on body image emotions. British Food Journal. 2018.

45. Martins YM, Oliveira GML, Silveira AS, Farias ES, Melo SRM, Cardoso Júnior WA, et al. Exercise dependence and body image traits of military undergraduate students of physical education. Cuadernos de Psicología del Deporte. 2019;19(2):39-51.
46. Grilo CM, Ivezaj V, Lydecker JA, White MA. Toward an understanding of the distinctiveness of body-image constructs in persons categorized with overweight/obesity, bulimia nervosa, and binge-eating disorder. Journal of psychosomatic research. 2019;126:109757.
47. Johnson ER, Affuso O, Levitan EB, Carson TL, Baskin ML. Body image and dissatisfaction among rural Deep South African American women in a weight loss intervention. Journal of health psychology. 2019;24(9):1167-77.
48. Sanlier N, Pehlivan M, Sabuncular G, Bakan S, Isguzar Y. Determining the relationship between body mass index, healthy lifestyle behaviors and social appearance anxiety. Ecology of food and nutrition. 2018;57(2):124-39.
49. Anderson LM, Wong N, Lanciers S, Lim CS. The relative importance of social anxiety facets on disordered eating in pediatric obesity. Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity. 2020;25(1):117-26.
50. Brosof LC, Calebs BJ, Levinson CA. Ethnic variance between Asian and European American women in a six month prospective model of eating disorder and social anxiety symptom comorbidity. Eating disorders. 2019;27(2):110-22.
51. Schneider SC, Mond J, Turner CM, Hudson JL. Sex differences in the presentation of body dysmorphic disorder in a community sample of adolescents. Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology. 2019;48(3):516-28.
52. Lonergan AR, Bussey K, Mond J, Brown O, Griffiths S, Murray SB, et al. Me, my selfie, and I: The relationship between editing and posting selfies and body dissatisfaction in men and women. Body image. 2019;28:39-43.
53. Alcaraz-Ibáñez M, Sicilia Á. Psychometric evaluation and sex invariance of the Spanish version of the Body and Appearance Self-Conscious Emotions Scale. Body Image. 2018;25:78-84.
54. Crerand CE, Rumsey N, Kazak A, Clarke A, Rausch J, Sarwer DB. Sex differences in perceived stigmatization, body image disturbance, and satisfaction with facial appearance and speech among adolescents with craniofacial conditions. Body Image. 2020;32:190-8.
55. Gioia F, Griffiths MD, Boursier V. Adolescents' Body Shame and Social Networking Sites: The Mediating Effect of Body Image Control in Photos. Sex Roles. 2020:1-13.
56. Ferrari EP, Martins CR, Pelegrini A, Matheus SC, Petroski EL. Body mass index and sum of skinfolds: Which is the best predictor of body image dissatisfaction in adolescents? Revista Andaluza de Medicina del Deporte. 2016.
57. Miri N, Noroozi M, Zavoshy R, Ezzeddin N. The Association of Body Image With Anthropometric Measures and Eating Disorders Among Students From University Sports Teams. International Journal of Epidemiologic Research. 2019;6(3):114-9.

58. Morais NS, Miranda VPN, Priore SE. Body image of female adolescents and its association with body composition and sedentary behavior. Ciencia & saude coletiva. 2018;23(8).
59. Esnaashari N, Daryapour E. Evaluating Body Mass Index (BMI) and its role in social anxiety of female adolescents in Yazd, Iran. Journal of productivity and development. 2017;3(1):7-12.
60. Nair D. The relationship between Body Mass Index and Body Fat Percentage. Journal of medical science and clinical research. 2017.
61. Zaccagni L, Rinaldo N, Bramanti B, Mongillo J, Gualdi-Russo E. Body image perception and body composition: assessment of perception inconsistency by a new index. Journal of Translational Medicine. 2020;18(1):20.
62. Borga M, West J, Bell JD, Harvey NC, Romu T, Heymsfield SB, et al. Advanced body composition assessment: from body mass index to body composition profiling. Journal of Investigative Medicine. 2018;66(5):1-9.
63. Anzolin CC, Silva DAS, Zanuto EF, Cayres SU, Codogno JS, Junior PC, et al. Accuracy of different cutoff points of body mass index to identify overweight according to body fat values estimated by DEXA. Jornal de Pediatria (Versão em Português). 2017;93(1):58-63.
64. Dourado CS, Fustinoni SM, Schirmer J, Brandão-Souza C. Body, culture and meaning. Journal of Human Growth and Development. 2018;28(2):206-12.

Considerações Finais

No presente estudo, inicialmente buscamos apresentar a versão em português da ABS a qual foi adaptada para o contexto brasileiro atendendo assim, ao nosso primeiro objetivo. No processo de construção da versão em português da ABS, os especialistas apontaram que o item 3 (*"I am not self-conscious about my body shape"*- único item formulado de maneira invertida em relação aos demais) poderia gerar dificuldades no processo de preenchimento do instrumento. Além disso, os especialistas apontaram dificuldade de concordância em relação à tradução para o português da palavra "*self-conscious"*. No estudo piloto, os participantes apontaram dificuldade na compreensão do item apresentado de maneira invertida e, portanto, optou-se por manter todos os itens no mesmo sentido, ou seja, invertemos o item 3 e utilizamos o termo "consciente" para este item. Com estas modificações, a versão em português foi bem compreendia pelos participantes e consideramos a versão final a qual foi apresentada no capítulo 1.

O segundo objetivo do presente trabalho foi estimar as propriedades psicométricas de ambas as escalas avaliadas (ABS e SPAS) quando aplicadas a indivíduos adultos brasileiros. Nesse sentido, torna-se pertinente mencionar que a verificação das propriedades psicométricas trata de um processo fundamental frente à utilização de instrumentos de medida que avaliam conceitos abstratos (latentes). Assim, os capítulos 1 e 2 dessa dissertação foram desenvolvidos buscando apresentar evidências de validade e confiabilidade dos dados obtidos a partir da ABS e da SPAS para a amostra.

Em relação às propriedades psicométricas da ABS (Capítulo 1), a estrutura completa do instrumento foi ajustada aos dados, entretanto, optamos por excluir um item por apresentar peso fatorial insatisfatório. Destacamos, que o baixo peso fatorial do item 3 pode ser resultante da dificuldade de adequação cultural do conteúdo mesmo. Diante deste fato, a reavaliação da construção deste item deve ser encorajada, possibilitando a utilização do instrumento sem a necessidade de refinamento. Assim, nosso estudo resultou num modelo refinado cujo ajustamento e pesos fatoriais foram

adequados, bem como, foi invariante em amostras independentes o que aponta para validade externa adequada, ou seja, atesta a possibilidade de sua utilização em indivíduos adultos com características demográficas semelhantes às dos participantes desse estudo. Vale mencionar que no Capítulo 1 além da avaliação das propriedades psicométricas da ABS, também apresenta a comparação dos escores médios de atenção com a forma do corpo considerando diferentes variáveis de caracterização da amostra. Nós identificamos que os participantes de sexo feminino, os indivíduos que fazem uso de substâncias e suplementos alimentares e que realizam dietas com o objetivo de alterar o corpo apresentaram uma atenção com a forma corporal acentuada. Portanto, tais características são importantes e devem ser consideradas no rastreamento de comportamentos de risco quanto a imagem corporal negativa.

No Capítulo 2, inicialmente, foi realizada a análise fatorial confirmatória da SPAS buscando verificar o ajustamento do modelo fatorial proposto *à priori* (na literatura) para a amostra e verificamos que o modelo unifatorial sugerido *à priori* não foi adequado para a amostra. Assim, nós conduzimos uma análise fatorial exploratória (AFE) com o intuito de encontrar fatores subjacentes, o que já era uma proposta da literatura devido à ausência de estabilidade do instrumento. A AFE revelou que um modelo bifatorial da SPAS foi o mais adequado para a amostra de indivíduos adultos brasileiros. Contudo, é importante ressaltar que esta estrutura composta por dois domínios é questionada em alguns estudos, uma vez que observa-se a separação dos itens positivos e negativos. Assim, este fato pode se tratar de um possível artefato psicométrico o que deve ser investigado em futuros estudos. Ainda, sugerimos a realização de mais pesquisas utilizando a SPAS para verificar a adequação da estrutura encontrada em outros contextos ampliando assim sua aplicabilidade e/ou discussão da melhor maneira de abordar esse conceito.

No Capítulo 3, encontra-se os resultados da influência de características demográficas, alimentares e antropométricas para os aspectos investigados da imagem corporal (objetivo 3). Neste estudo elaborou-se um modelo estrutural hipoteticamente causal para verificar a influência de

diferentes características amostrais na atenção com a forma do corpo e dessa na ansiedade social devido a aparência física. A partir do modelo proposto, observou-se que os mais jovens, os participantes do sexo feminino, os indivíduos que já fizeram uso de substâncias, suplementos alimentares e realizaram dietas para alterar o corpo, os praticantes de exercício físico e os que classificaram a própria alimentação como ruim/regular apresentaram maior atenção com a forma do corpo (ABS). Portanto, tais características são relevantes e devem ser consideradas em intervenções clínicas bem como em investigações científicas futuras.

Notamos também, que a atenção com a forma do corpo exerceu impacto significativo em ambos componentes da ansiedade social devido a aparência física (SPAS), ou seja, quanto maior a atenção com a forma do corpo maior foi a avaliação física negativa e menor o conforto sobre a apresentação do corpo. Isso representa a necessidade de desenvolver ações voltadas à conscientização da população quanto a imagem do corpo ressaltando o risco da hipervigilância e da busca de atendimento de padrões sociais que, geralmente, são difíceis de atingir e tendem a causar prejuízos físicos e mentais naqueles que buscam obter tal resultado.

Ainda, para responder o quarto objetivo do presente estudo, nós verificamos a correlação entre variáveis biológicas advindas da composição corporal com os escores da ABS e da SPAS (Capítulo 3). Nesta avaliação, nós notamos que os indivíduos classificados na categoria de sobrepeso/obesidade apresentaram maior ansiedade com o corpo. Também verificamos que a composição corporal centrada em maiores níveis de massa gorda foi relacionada com a ansiedade social devido a aparência física. Consideramos, portanto, interessante investigar a relação da composição corporal nos aspectos da imagem corporal com o intuito de identificar indivíduos vulneráveis para desenvolvimento de distúrbios alimentares e/ou dismórficos corporais.

Esperamos que nossos resultados contribuam tanto para a comunidade científica quanto para a atuação dos profissionais da saúde (nutricionistas, psicológicos, entre outros). Nossas estratégias metodológicas

foram baseadas em protocolos consolidados na área da psicometria o que pode auxiliar pesquisadores na elaboração de futuras investigações quando da utilização da ABS e da SPAS. Isso possibilitará comparações diretas com os nossos achados bem como a ampliação de uso destas escalas em outros contextos.

No que se refere aos dados de atenção com a forma corporal e ansiedade social devido a aparência física, espera-se que nossos resultados possam auxiliar clínicos na identificação de pacientes com comportamentos disfuncionais quanto a imagem corporal propiciando a elaboração de estratégias de tratamento mais direcionadas e assertivas visando a minimização de impactos negativos da imagem corporal sobre a saúde física e mental da população e também a manutenção do bem-estar.

Referências

1. Thompson JK. The (mis) measurement of body image: ten strategies to improve assessment for applied and research purposes. Body image. 2004;1(1):7-14.
2. Schilder P. A Imagem do Corpo: as energias construtivas da psiquê. São Paulo: Martins Fontes; 1980.
3. Sarwer DB, Cash TF. Body image: interfacing behavioral and medical sciences. Blackwell Publishing Ltd Oxford, UK; 2008.
4. Cash TF, Smolak L. Body Image: A Handbook of Science, Practice, and Prevention. New York: Guilford Press; 2011. 490 p.
5. Banfield SS, McCabe M. An evaluation of the construct of body image. Adolescence. 2002;37(146):373-93.
6. Campana ANNB, Tavares MCGCF. Avaliação da imagem Corporal: instrumentos e diretrizes para a pesquisa 1ª ed. Sãp Paulo Phorte Editora 2009. 232 p.
7. Alcaraz-Ibáñez M, Sicilia A. Analysis of the dynamic relationship between social physique anxiety and depressive symptoms in young adults. Journal of Applied Developmental Psychology. 2020;66:101085.
8. Silva WR, Campos JADB, Marôco J. Impact of inherent aspects of body image, eating behavior and perceived health competence on quality of life of university students. PLoS One. 2018;13(6):e0199480.
9. Irvine KR, McCarty K, McKenzie KJ, Pollet TV, Cornelissen KK, Tovée MJ, et al. Distorted body image influences body schema in individuals with negative bodily attitudes. Neuropsychologia. 2019;122:38-50.
10. Lewis-Smith H, Diedrichs PC, Halliwell E. Cognitive-behavioral roots of body image therapy and prevention. Body image. 2019.
11. Thompson JK, Heinberg LJ, Altabe M, Tantleff-Dunn S. Exacting beauty: Theory, assessment, and treatment of body image disturbance: American Psychological Association; 1999.
12. Sabiston CM, Pila E, Crocker PRE, Mack DE, Wilson PM, Brunet J, et al. Changes in body-related self-conscious emotions over time among youth female athletes. Body image. 2020;32:24-33.
13. Vani MF, Pila E, Willson E, Sabiston CM. Body-related embarrassment: The overlooked self-conscious emotion. Body image. 2020;32:14-23.
14. Posner MI, Petersen SE. The attention system of the human brain. Annual review of neuroscience. 1990;13(1):25-42.
15. Beebe DW. The attention to body shape scale: a new measure of body focus. J Pers Assess. 1995;65(3):486-501.
16. Lyu Z, Zheng P, Wang Z. Time Course of Attentional Biases Toward Body Shapes in Women Who Are Overweight or Obese. Cognitive Therapy and Research. 2019;43(3):594-602.
17. Hart EA, Leary MR, Rejesk WJ. The Measurement of Social Physique Anxiety. Journal of Sport and exercise Psychology. 1989;11(1):94-104.
18. Rafsten L, Danielsson A, Sunnerhagen KS. Anxiety after stroke: A systematic review and meta-analysis. J Rehabil Med. 2018.
19. Costa R, Cunha M, Palmeira L, Couto M, Galhardo A. Medos associados à imagem corporal na adolescência: desenvolvimento e validação

da Escala de Ansiedade e Evitamento de Situações devido ao Peso e Aparência Física. Revista Portuguesa de Investigação Comportamental e Social. 2018;4(2):3-15.
20. Radwan H, Hasan HA, Ismat H, Hakim H, Khalid H, Al-Fityani L, et al. Body Mass Index Perception, Body Image Dissatisfaction and Their Relations with Weight-Related Behaviors among University Students. International journal of environmental research and public health. 2019;16(9):1541.
21. Silva WR, Dias JCR, Pimenta F, Campos JADB. Assessment of the Body Shape Concern: A Challenge. Psychology, Community & Health. 2014;3(2):103-19.
22. Marôco J. Análise de Equações Estruturais: Fundamentos teóricos, Software & Aplicações Lisboa Report Number; 2014. 389 p.
23. Swami V, Barron D. Translation and validation of body image instruments: Challenges, good practice guidelines, and reporting recommendations for test adaptation. Body image. 2019;31:204-20.
24. Cash TF, Winstead BA, Janda LH. Your body, yourself: A Psychology Today reader
survey. Psychol Today 1985;19(7):22-6.
25. Lokken K, Ferraro FR, Kirchner T, Bowling M. Gender differences in body size dissatisfaction among individuals with low, medium, or high levels of body focus. The Journal of General Psychology. 2003;130(3):305-10.
26. Maltby J, Giles DC, Barber L, McCutcheon LE. Intense-personal celebrity worship and body image: Evidence of a link among female adolescents. British journal of health psychology. 2005;10(1):17-32.
27. Kagawa M, Uchida H, Uenishi K, Binns CW, Hills AP. Applicability of the Ben-Tovim Walker Body Attitudes Questionnaire (BAQ) and the Attention to Body Shape scale (ABS) in Japanese males and females. Eat Behav. 2007;8(3):277-84.
28. MacLaren VV, Best LA. Disagreeable narcissism mediates an effect of BAS on addictive behaviors. Personality and Individual Differences. 2013;55(2):101-5.
29. Malheiro AS, Gouveia MJ. Ansiedade física social e comportamentos alimentares de risco em contexto desportivo. Aná Psicológica. 2001;19(1):143-55.
30. Souza V, Fernandes S. Adaptação da Social Physique Anxiety Scale ao Contexto Brasileiro. Ciências & Cognição. 2009;14(3):16-23.
31. Eklund RC, Mack D, Hart EA. Factorial validity of the social physique anxiety scale for females. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1998;20(3):281-95.
32. Hagger MS, Asci FH, Lindwall M, Hein V, Mulazimoglu-Balli O, Tarrant M, et al. Cross-cultural validity and measurement invariance of the social physique anxiety scale in five European nations. Scand J Med Sci Sports. 2007;17(6):703-19.
33. Martin KA, Rejeski WJ, Leary MR, McAuley E, Bane S. Is the Social Physique Anxiety Scale really multidimensional? Conceptual and statistical arguments for a unidimensional model. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1997;19(4):359-67.

34. Eklund RC, Kelley B, Wilson P. The Social Physique Anxiety Scale: Men, Women, and the Effects of Modifying Item 2. Journal of Sport and Exercise Psychology. 1997;19(2):188-96.
35. Motl RW, Conroy DE. Validity and factorial invariance of the Social Physique Anxiety Scale. Med Sci Sports Exerc. 2000;32(5):1007-17.
36. Neves AB, Neves AN, Zanetti MC, Brandão MRF, Ferreira L. Validação Psicométrica da Social Physique Anxiety Scale Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte. 2018;13(2):193-202.
37. Eklund RC, Crawford S. Active women, social physique anxiety, and exercise. Journal of sport and exercise psychology. 1994;16(4):431-48.
38. Fletcher RB, Crocker P. A polytomous item response theory analysis of social physique anxiety scale. Measurement in Physical Education and Exercise Science. 2014;18(3):153-67.
39. Isogai H, Brewer BW, Cornelius AE, Komiya S, Tokunaga M, Tokushima S. Cross-cultural validation of the Social Physique Anxiety Scale. International Journal of Sport Psychology. 2001;32(1):76-87.
40. Moussally JM, Brosch T, Van der Linden M. Time course of attentional biases toward body shapes: The impact of body dissatisfaction. Body image. 2016;19:159-68.
41. De Vries DA, Vossen HGM. Social media and body dissatisfaction: investigating the attenuating role of positive parent–adolescent relationships. Journal of youth and adolescence. 2019;48(3):527-36.
42. Bornioli A, Lewis-Smith H, Smith A, Slater A, Bray I. Adolescent body dissatisfaction and disordered eating: Predictors of later risky health behaviours. Social Science & Medicine. 2019;238:112458.
43. Driediger MV, McKay CD, Hall CR, Echlin PS. A qualitative examination of women's self-presentation and social physique anxiety during injury rehabilitation. Physiotherapy. 2016;102(4):371-6.
44. Bue ACC. The looking glass selfie: Instagram use frequency predicts visual attention to high-anxiety body regions in young women. Computers in Human Behavior. 2020:106329.
45. Neumark-Sztainer D, MacLehose RF, Watts AW, Pacanowski CR, Eisenberg ME. Yoga and body image: findings from a large population-based study of young adults. Body image. 2018;24:69-75.
46. Hoffmann S, Warschburger P. Patterns of body image concerns in adolescence and early adulthood: A latent profile analysis. Eating behaviors. 2018;29:28-34.
47. Lonergan AR, Bussey K, Mond J, Brown O, Griffiths S, Murray SB, et al. Me, my selfie, and I: The relationship between editing and posting selfies and body dissatisfaction in men and women. Body image. 2019;28:39-43.
48. Voges MM, Giabbiconi CM, Schöne B, Waldorf M, Hartmann AS, Vocks S. Gender differences in body evaluation: Do men show more self-serving double standards than women? Frontiers in psychology. 2019;10:544.
49. Dean E, Haywood C, Hunter P, Austin N, Prendergast L. Body image in older, inpatient women and the relationship to BMI, anxiety, depression, and other sociodemographic factors. International journal of geriatric psychiatry. 2020;35(2):182-7.

50. Zaccagni L, Rinaldo N, Bramanti B, Mongillo J, Gualdi-Russo E. Body image perception and body composition: assessment of perception inconsistency by a new index. Journal of Translational Medicine. 2020;18(1):20.
51. García CS, Zauder R, Sánchez GFL. Analysis of body composition and physical fitness of futsal players at school age according to their level of physical activity, diet and body image. Atena Journal of Sports Sciences. 2019;1.
52. Dos Santos RRG, Forte GC, Mundstock E, Amaral MA, da Silveira CG, Amantéa FC, et al. Body composition parameters can better predict body size dissatisfaction than body mass index in children and adolescents. Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity. 2019:1-7.
53. Ramos P, Moreno-Maldonado C, Moreno C, Rivera F. The role of body image in internalizing mental health problems in Spanish adolescents: an analysis according to sex, age, and socioeconomic status. Frontiers in psychology. 2019;10:1952.
54. Sabiston CM, Pila E, Vani M, Thogersen-Ntoumani C. Body image, physical activity, and sport: a scoping review. Psychology of Sport and Exercise. 2019;42:48-57.
55. Jankauskiene R, Baceviciene M. Body Image Concerns and Body Weight Overestimation Do Not Promote Healthy Behaviour: Evidence from Adolescents in Lithuania. International journal of environmental research and public health. 2019;16(5):864.
56. Murray SB, Griffiths S, Mond JM, Kean J, Blashill AJ. Anabolic steroid use and body image psychopathology in men: delineating between appearance-versus performance-driven motivations. Drug and alcohol dependence. 2016;165:198-202.
57. Yager Z, O'Dea JA. Relationships between body image, nutritional supplement use, and attitudes towards doping in sport among adolescent boys: implications for prevention programs. Journal of the International Society of Sports Nutrition. 2014;11(1):13.
58. Pellizzer ML, Tiggemann M, Waller G, Wade TD. Measures of body image: Confirmatory factor analysis and association with disordered eating. Psychological Assessment. 2018;30(2):143-53.
59. Barnes MA, Caltabiano ML. The interrelationship between orthorexia nervosa, perfectionism, body image and attachment style. Eating and Weight Disorders - Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity. 2017;22(1):177-84.
60. Aderka IM, Gutner CA, Lazarov A, Hermesh H, Hofmann SG, Marom S. Body image in social anxiety disorder, obsessive–compulsive disorder, and panic disorder. Body image. 2014;11(1):51-6.