

Universidade Estadual Paulista

“Júlio de Mesquita Filho”

Faculdade de Ciências Farmacêuticas

**Contribuição para investigação do
comportamento alimentar em adultos: estudos
de validação**

Priscila Carvalho Santos

Tese apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Alimentos e
Nutrição para obtenção do título de
Doutor 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

2022

Contribuição para investigação do comportamento alimentar em adultos: estudos de validação

Priscila Carvalho Santos

Tese apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Alimentos e
Nutrição para obtenção do título de
Doutor 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

2022

S237c Santos, Priscila Carvalho.
Contribuição para investigação do comportamento alimentar em
adultos: estudos de validação / Priscila Carvalho Santos. – Araraquara:
[S.n.], 2022.
178 f. : il.

Tese (Doutorado) – 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. Comportamento Alimentar. 2. Validade. 3. Confiabilidade. 4.
Emoções. 5. Consciência. I. Campos, Juliana Alvares Duarte Bonini, orient.
II. Silva, Wanderson Roberto da, coorient. III. Título.

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA TESE: Contribuição para investigação do comportamento alimentar em adultos: estudos de validação de instrumentos de medida

AUTORA: PRISCILA CARVALHO SANTOS

ORIENTADORA: JULIANA ALVARES DUARTE BONINI CAMPOS

COORIENTADOR: WANDERSON ROBERTO DA SILVA

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

Profa. Dra. JULIANA ALVARES DUARTE BONINI CAMPOS (Participação Virtual)
Departamento de Ciências Biológicas / Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara UNESP

Profa. Dra. ANA FILIPA FERNANDES PIMENTA (Participação Virtual)
Unidade de Investigação em Psicologia e Saúde do Instituto Superior de Psicologia

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

Profa. Dra. MARLE DOS SANTOS ALVARENGA (Participação Virtual)
Departamento de Nutrição / Faculdade de Saúde Pública - USP

Araraquara, 25 de fevereiro de 2022

Agradecimentos

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES, código 001) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP – processo no 2019/19590-9) pelo apoio financeiro.

À minha orientadora Prof^a Dr^a Juliana Alvares Duarte Bonini Campos pela oportunidade de desenvolver esse trabalho. Agradeço sua disponibilidade, orientação, empenho e dedicação em todo o meu processo de doutorado.

Ao meu coorientador Prof. Dr. Wanderson Roberto da Silva por todo ensinamento e dedicação. Agradeço ainda por sua solicitude e empenho em transmitir seus ensinamentos a mim.

Ao Prof. Dr. João Marôco por todo auxílio durante o meu processo do doutorado. Agradeço por nortear minhas análises e auxiliar com os artigos científicos.

Aos integrantes do grupo de pesquisa do Laboratório de Estatística e Validação que me auxiliaram na interpretação dos resultados das análises estatísticas.

Aos técnicos Beatriz Buda Fuller e Arthur Fiorin Ragazzi pelo auxílio na coleta e elaboração do banco de dados.

A todos os participantes do estudo.

À equipe de docentes, técnicos e discentes do programa de Pós-graduação em Alimentos e Nutrição da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (UNESP, Campus de Araraquara).

Agradecimentos Pessoais

Agradeço primeiramente à Deus, por demonstrar estar presente em minha vida através de oportunidades e pessoas, que permitiram que eu continuasse minha jornada com força, fé, esperança e apoio em todos os momentos de dificuldade. Em cada momento da minha caminhada foram surgindo anjos que deixaram o meu caminho mais leve, e possibilitaram a minha chegada até aqui. Sei que isso faz parte de Você. Eu o enxerguei em cada detalhe...

Em seguida, gostaria de dizer que tenho muitas pessoas para agradecer, e que acredito que serei injusta em não conseguir expressar minha gratidão a cada um que passou pelo meu caminho durante toda minha trajetória na área acadêmica. Acredito e sinto que cada um que passou por minha vida deixou um pouco de si e me auxiliou para que eu conseguisse chegar exatamente onde cheguei. Portanto, gostaria de escrever inúmeros nomes nesta tese. Mas, devido à falta de espaço, poderei citar somente alguns deles. Todos os outros, saibam que vocês moram no meu coração. Meu muito obrigada a cada um!

Gostaria de agradecer aos meus pais, Dorama e Carlos, pelo amor e apoio durante toda a minha vida. Obrigada por acreditarem em mim, por compreenderem meu caminho e minhas escolhas. Por me darem as mãos nos momentos de dificuldade e me auxiliarem, especialmente, nas últimas mudanças de minha vida.

À minha terapeuta Dra. Helena Lanzillo, por todo amparo psicológico e emocional. Obrigada por me auxiliar na ampliação da minha consciência, do

meu conhecimento e por enxergar minha força e potencial. Sou extremamente grata a você.

Ao meu irmão André Luiz e minha grande amiga Paula Clemente, por me incentivarem a iniciar no caminho acadêmico. Sem vocês provavelmente eu não estaria aqui hoje. Por isso, agradeço pelo incentivo, por todo apoio, carinho e amor que sempre me deram.

À minha querida avó Synézia, por me dar tanto amor e carinho. Obrigada por me receber com o maior sorriso e orgulho do mundo no momento em que fui aprovada para realizar os cursos de mestrado e doutorado e por cuidar de mim como sua filha.

À minha grande amiga Beatriz Aidê Giovinazzo (*in memoriam*), por ter me ensinado tanta coisa... Por ter me dado tanto amor, carinho, por acreditar em meu potencial e por me dar os melhores abraços e acolhimento que eu pudesse receber. Eu não consigo descrever a falta que você faz em minha vida. Você foi embora antes que eu concluísse essa etapa que tanto se orgulhava, mas tenho certeza que, de onde estiver, estará olhando por mim e festejando cada passo que eu der.

À minha querida orientadora Juliana Alvares Duarte Bonini Campos, por me acolher quando pensei em desistir deste caminho. Você inspira ao expor seu conhecimento como professora e faz isso com tanto amor e naturalidade, que faz com que nós, seus alunos e orientandos, tenhamos vontade de seguir seus passos e assim, quem sabe, consigamos também inspirar novas pessoas. Obrigada por abrir novos horizontes em minha vida, por me proporcionar tantos ensinamentos e pelas grandiosas contribuições.

Sem dúvida levarei comigo todo carinho e conhecimento compartilhado. Muito obrigada por cada detalhe.

Ao grande amigo que o doutorado me trouxe, Wanderson Roberto da Silva. Obrigada por ter me auxiliado em cada etapa do meu doutorado. Por toda sua dedicação e disponibilidade em compartilhar seus valiosos conhecimentos comigo e me orientar com tanto carinho. Além de toda sua orientação tive, ainda, a sorte de tê-lo como meu amigo e de dividir meus dias com você. Por isso, agradeço por sua amizade, companheirismo e por tornar minha caminhada mais leve e colorida. Você é um presente que levarei sempre comigo.

À Adrielly dos Santos, outro presente que ganhei no doutorado e que hoje, me acompanha em cada etapa. Obrigada por desenhar meus modelos, por aguentar meu mau humor, por cuidar com tanto amor dos meus bebês (Preto, Mike e Pandora) e de mim, e por todo suporte emocional durante essa etapa da minha vida.

Aos meus amigos do Grupo de Pesquisa Análise e Validação Métrica Bianca Martins, Bianca Nubia e Lucas Arrais de Campos por todo suporte científico e técnico e por todos os momentos compartilhados com tanto carinho.

Aos meus antigos mestres, especialmente, Ellen Cristini de Freitas e Cleiton Augusto Libardi por terem me orientado no mestrado e por todas as oportunidades que tive ao lado de vocês. Seus ensinamentos foram primordiais para a minha formação.

A todos os meus amigos que deixei em Ribeirão Preto e que sempre torceram por mim e me deram suporte emocional especialmente nos momentos de grande dificuldade desta caminhada.

Sou feita de retalhos

“Sou feita de retalhos.

*Pedacinhos coloridos de cada vida que passa pela minha e que vou
costurando na alma.*

*Nem sempre bonitos, nem sempre felizes, mas me acrescentam e me
fazem ser quem eu sou.*

Em cada encontro, em cada contato, vou ficando maior. . .

Em cada retalho, uma vida, uma lição, um carinho, uma saudade. . .

Que me tornam mais pessoa, mais humana, mais completa.

*E penso que é assim mesmo que a vida se faz: de pedaços de outras
gentes que vão se tornando parte da gente também.*

E a melhor parte é que nunca estaremos prontos, finalizados. . .

Haverá sempre um retalho novo para adicionar à alma.

*Portanto, obrigada a cada um de vocês, que fazem parte da minha vida e
que me permitem engrandecer minha história com os retalhos deixados em
mim. Que eu também possa deixar pedacinhos de mim pelos caminhos e
que eles possam ser parte das suas histórias.*

*E que assim, de retalho em retalho, possamos nos tornar, um dia, um
imenso bordado de ‘nós’”.*

Cris Pizziment

Resumo

Introdução: O comportamento alimentar pode ser influenciado por diferentes aspectos e por esse motivo a compreensão biopsicossociocultural desse conceito faz-se necessária. Diante da influência que fatores psicológicos, sociais e culturais podem ter sobre a alimentação das pessoas, a utilização de instrumentos capazes de capturar conceitos latentes e produzir dados válidos e confiáveis torna-se importante. **Objetivos:** O presente estudo foi desenvolvido com três objetivos: 1. apresentar a versão em português do *Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress Questionnaire* (EADES), da *Salzburg Estress Eating Scale* (SSES) e da *Palatable Eating Motives Scale* (PEMS); 2. estimar as propriedades psicométricas do EADES, SSES, PEMS e do *Mindful Eating Questionnaire* (MEQ) quando aplicados a adultos jovens brasileiros e 3. verificar a influência de características demográficas nos conceitos avaliados pelos instrumentos. **Métodos:** Participaram do estudo indivíduos com idade entre 18 e 35 anos. As versões em português do EADES, da SSES e da PEMS foram elaboradas. As propriedades psicométricas de todos os instrumentos foram estimadas utilizando análise fatorial exploratória e/ou confirmatória. A validade e a confiabilidade dos dados foram avaliadas. Modelos estruturais foram construídos a fim de avaliar a influência de características amostrais nos conceitos avaliados por cada instrumento. As trajetórias (B) foram estimadas e avaliadas com o teste z ($\alpha=5\%$). **Resultados:** As versões em português do EADES, da SSES e da PEMS foram bem compreendidas pelos participantes. Após diferentes refinamentos, os modelos fatoriais de cada instrumento foram ajustados para as amostras (EADES mulheres: CFI=0,90; TLI=0,90; RMSEA=0,08; IC90%RMSEA=0,075-0,080; $\alpha=0,89-0,93$); homens: CFI=0,91; TLI=0,91; RMSEA=0,07; IC90%RMSEA=0,071-0,078; $\alpha=0,90-0,93$ / SSES mulheres: CFI=0,95; TLI=0,93; SRMR=0,06; $\alpha=0,94$; homens: CFI=0,94; TLI=0,92; SRMR=0,07; $\alpha=0,93$ / PEMS amostra total: CFI=0,96; TLI=0,96; SRMR=0,062; RMSEA=0,088; IC90%RMSEA=0,084-0,095; $\alpha=0,76-0,94$ / MEQ mulheres: CFI=0,93; TLI=0,92; SRMR=0,07; $\alpha=0,72-0,85$; homens: CFI=0,93; TLI=0,91; SRMR=0,08; $\alpha=0,73-0,86$). Em relação aos diferentes modelos estruturais, em geral, observou-se que sexo, índice de massa corporal e idade influenciaram significativamente nos diferentes conceitos avaliados pelos instrumentos sendo que mulheres, indivíduos classificados com sobrepeso/obesidade e aqueles mais jovens podem ser considerados grupos suscetíveis ao desenvolvimento de comportamentos alimentares disfuncionais. **Conclusão:** As versões em português do EADES, da SSES e da PEMS foram apresentados na literatura e podem integrar a investigação do comportamento alimentar de adultos jovens brasileiros. Os dados obtidos com o EADES, SSES, PEMS e MEQ foram válidos e confiáveis e as características demográficas são importantes quando da investigação do comportamento alimentar dos indivíduos.

Palavras-chave: Comportamento Alimentar; Validade; Confiabilidade; Emoções; Consciência.

Abstract

Introduction: Eating behavior can be influenced by different aspects and for this reason the biopsychosociocultural understanding of this concept is necessary. Given the influence that psychological, social and cultural factors can have on people's eating, the use of instruments capable of capturing latent concepts and producing valid and reliable data becomes important. **Aims:** The present study was developed with three aims: 1. to present the Portuguese version of the *Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress Questionnaire* (EADES), the *Salzburg Stress Eating Scale* (SSES) and the *Palatable Eating Motives Scale* (PEMS); 2. estimate the psychometric properties of the EADES, SSES, PEMS and the *Mindful Eating Questionnaire* (MEQ) when applied to Brazilian young adults and 3. verify the influence of demographic characteristics on the concepts assessed by the instruments. **Methods:** Individuals aged between 18 and 35 years participated in the study. Portuguese versions of EADES, SSES and PEMS were developed. The psychometric properties of all instruments were estimated using exploratory and/or confirmatory factor analysis. The validity and reliability of the data were evaluated. Structural models were built in order to assess the influence of sample characteristics on the concepts evaluated by each instrument. The trajectories (β) were estimated and evaluated with the z test ($\alpha=5\%$). **Results:** The Portuguese versions of EADES, SSES and PEMS were well understood by the participants. After different refinements, the factor models of each instrument were adjusted for the samples (EADES female: CFI=0.90; TLI=0.90; RMSEA=0.08; IC90%RMSEA=0.075-0.080; $\alpha=0.89-0.93$); male: CFI=0.91; TLI=0.91; RMSEA=0.07; IC90%RMSEA=0.071-0.078; $\alpha=0.90-0.93$ / SSES female: CFI=0.95; TLI=0.93; SRMR=0.06; $\alpha=0.94$; male: CFI=0.94; TLI=0.92; SRMR=0.07; $\alpha=0.93$ / PEMS total sample: CFI=0.96; TLI=0.96; SRMR=0.062; RMSEA=0.088; IC90%RMSEA=0.084-0.095; $\alpha=0.76-0.94$ / MEQ female: CFI=0.93; TLI=0.92; SRMR=0.07; $\alpha=0.72-0.85$; male: CFI=0.93; TLI=0.91; SRMR=0.08; $\alpha=0.73-0.86$). Regarding the different structural models, in general, it was observed that sex, body mass index and age significantly influenced the different concepts evaluated by the instruments, with women, individuals classified as overweight/obesity and younger individuals being considered susceptible groups to development of dysfunctional eating behaviors. **Conclusion:** The Portuguese versions of the EADES, SSES and PEMS were presented in the literature and can contribute to the investigation of part of the eating behavior of Brazilian young adults. The data obtained with the EADES, SSES, PEMS and MEQ were valid and reliable and demographic characteristics are important when investigating the eating behavior of individuals.

Key-words: Eating Behavior; Validity; Reliability; Emotions; Awareness.

Lista de Tabelas e Quadros

	Página
Capítulo 1	
Table 1. Descriptive statistics of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire for sample of Brazilian adults (Total sample: n=1,240; Female sample: n=815; Male sample: n=425)	63
Table 2. Standardized factorial loadings (λ) of items the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire of the original and Mexican models to the sample of Brazilian adults (Total sample: n=1,240; Female sample: n=815; Male sample: n=425)	65
Table 3. Psychometric properties of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire fitted to the sample of Brazilian adults	67
Table 4. Influence of demographic variables on eating related to emotions and stress	68
 Capítulo 2	
Tabela 1. Versões em inglês e em português da Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES).	96
Tabela 2. Caracterização da amostra (n=1.047).	97
Tabela 3. Análise descritiva das respostas dadas aos itens e pesos fatoriais da Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES) para as amostras de adultos brasileiros.	98
Tabela 4. Indicadores psicométricos da Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES) para as amostras de adultos brasileiros.	99
 Capítulo 3	
Tabela 1. Versão em Português (e em inglês proposta por Boggiano 2016) da Palatable Eating Motives Scale (PEMS) e análise descritiva das respostas dadas pelos participantes aos itens	127
Tabela 2. Caracterização da amostra (n=1.031)	129
Tabela 3. Indicadores psicométricos da Palatable Eating Motives Scale (PEMS) para amostra de adultos brasileiros (n=1.031).	130
Tabela 4. Influência de variáveis demográficas nos motivos para alimentação palatável.	131
 Capítulo 4	
Tabela 1. Versão em português (e em inglês proposta por Framson et al. 2009) do Questionário de Alimentação Consciente (Mindful	165

Eating Questionnaire) e análise descritiva das respostas dadas pelos participantes aos itens

Tabela 2. Tabela 2 Caracterização da amostra 168

Tabela 3. Indicadores psicométricos do Questionário de Alimentação Consciente (Mindful Eating Questionnaire) para a amostra de adultos brasileiros 169

Lista de Figuras

	Página
Capítulo 1	
Figure 1. Original and Mexican factorial models of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire	61
Figure 2. Mexican factorial model of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire fitted for the Brazilian sample	62
Capítulo 4	
Figura 1. Modelo fatorial do <i>Mindful Eating Questionnaire</i> ajustado para amostra feminina (n=551) e masculina (n=313).	163
Figura 2. Escores médios e intervalo de confiança de 95% (IC 95%) para cada fator do <i>Mindful Eating Questionnaire</i> considerando a estrutura trifatorial ajustada para cada sexo.	164

Lista de Apêndice

	Página
Capítulo 1	
Appendix 1. English (original) and Portuguese versions of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire	58

Sumário

	Página
Resumo	xi
Abstract	xii
Lista de Tabelas e Quadros	xiii
Lista de Figuras	xv
Lista de Apêndice	xvi
Introdução	19
Capítulo 1. Cross-cultural adaptation and psychometric assessment of the Portuguese language version of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire in Brazilian adults	29
Abstract	30
Introduction	31
Methods	34
Results	40
Discussion	43
Conclusion	49
References	50
Capítulo 2. Adaptação transcultural e investigação psicométrica da <i>Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES)</i> para uma amostra de adultos brasileiros	69
Resumo	70
Introdução	71
Métodos	74
Resultados	82
Discussão	84
Conclusão	90
Referências	91
Capítulo 3. Adaptação transcultural e investigação psicométrica da <i>Palatable Eating Motives Scale (PEMS)</i> para uma amostra de adultos brasileiros	100
Resumo	101
Intrdução	102
Métodos	106
Resultados	112
Discussão	114
Conclusão	120
Referências	122
Capítulo 4. Avaliação Psicométrica do <i>Mindful Eating Questionnaire (MEQ)</i> em amostra de adultos brasileiros	132
Resumo	133

Intrudução	134
Métodos	138
Resultados	145
Discussão	148
Conclusão	156
Referências	157
Considerações Finais	170
Referências	174

Introdução

A alimentação é um processo complexo que envolve uma série de fatores e pode sofrer influência não somente de aspectos biológicos, como também de psicológicos e socioculturais (1-3). Apesar desse fato ser reconhecido pela literatura especializada, a maior parte dos estudos da área da nutrição ainda centraliza as pesquisas na identificação de nutrientes e seu papel no organismo, enquanto poucos abrangem outros aspectos. Diante disso e de outras questões, os profissionais da área tendem a implementar protocolos nutricionais reducionistas considerando apenas o papel biológico dos alimentos para a prevenção e tratamento de doenças e enfermidades. Neste caminho, fatores psicológicos e socioculturais são delegados a um segundo plano e a alimentação passa a ser vista unicamente como fonte de saúde. Porém, apesar de tangenciarem sua formação de base é importante que profissionais/pesquisadores da área Nutrição ultrapassem os limites da compreensão da alimentação para além do olhar biomédico.

Neste sentido, para compreender de maneira holística o processo da alimentação, é necessário ampliar o entendimento acerca do papel dos alimentos na vida das pessoas (4). Para tanto, alguns pesquisadores da área da Nutrição têm despendido esforços para a compreensão e investigação do comportamento alimentar dos indivíduos por meio de uma visão biopsicossociocultural (1, 2, 5). Segundo Taragano e Alvarenga (6) o comportamento alimentar pode ser definido pelas ações dos indivíduos em relação ao ato de se alimentar, as quais envolvem não somente o consumo, como também a forma que comemos. O comportamento é influenciado por

crenças, pensamentos e sentimentos e esses, por sua vez, pelas experiências dos indivíduos com o alimento, a cultura e a sociedade (3). Assim, uma visão biopsicossociocultural é aquela que considera a função biológica do alimento, além de aspectos psicológicos e socioculturais como parte de todo o processo alimentar (1, 5).

No que se refere aos aspectos psicológicos, sabe-se que a alimentação é um processo que será sempre acompanhado por um contorno emocional, onde a comida é carregada por representações, significados, bem como de lembranças e memórias (3). A partir das interações e estímulos ao longo da vida, cada indivíduo aprenderá diferentes maneiras de lidar com os alimentos, que podem estar relacionadas, por exemplo, ao enfrentamento e mecanismos de regulação de emoções e situações (7-9). Neste sentido, destaca-se a alimentação emocional, que se trata da busca e consumo de alimentos na tentativa de modificar, aliviar ou reforçar uma emoção, seja ela de valência positiva ou negativa (10). Evers et al. (11) sugerem que as emoções de valência positiva podem influenciar no processo da alimentação especialmente em momentos de celebração ou socialização. Por outro lado, as emoções de valência negativa tendem a guiar a alimentação a fim de reduzir desconforto emocional (9, 12).

Nesse contexto, a literatura tem destacado que a alteração da alimentação pode ocorrer frente ao estresse (13-15). Na presença de uma situação estressora, os indivíduos podem apresentar esgotamento de recursos para enfrentar e resolver o estressor, o que pode levá-lo a utilizar a comida como forma de lidar com essa situação (13). Tanto na alimentação

emocional (especialmente de valência negativa), quanto na alimentação influenciada pelo estresse, fatores como intensidade, duração, fonte ou tipo de emoção ou estressor têm sido apontados como importantes para compreender e promover mudanças, quando necessário, no comportamento alimentar das pessoas (9, 10). Essas mudanças podem estar relacionadas, especialmente, à escolha, consumo (aumento ou redução) de alimentos e apetite (10, 14, 16).

O apetite é caracterizado pelo desejo de consumir um alimento ou grupo de alimentos específicos onde espera-se obter satisfação e prazer (3). Entre os fatores que podem exercer influência sobre o apetite, alguns autores tem relatado que as emoções (de valência negativa), situações estressoras (3, 17), bem como características dos alimentos se destacam (3, 18). Segundo Baik (19), os alimentos hiperpalatáveis, ou seja, aqueles ricos em gordura, açúcar e densos em energia, tendem a ser os que mais estimulam o apetite, uma vez que são capazes de liberar, de forma mais acentuada, hormônios e neurotransmissores relacionados ao valor de recompensa dos alimentos, os quais são capazes de aumentar a sensação de prazer despertada. Além disso, é importante mencionar que os alimentos hiperpalatáveis tendem a ser reconhecidos como recompensadores, especialmente, por serem frequentemente oferecidos como motivação ou prêmio em comportamentos considerados adequados no âmbito familiar, desde as primeiras experiências de vida, o que pode impulsionar ainda mais o consumo (20). Vale destacar que, o apetite dos indivíduos, assim como outros fatores envolvidos no

processo da alimentação, poderá ser influenciado por fatores individuais, ambientais e organizacionais (3, 21).

A sociedade, cultura e ambiente podem exercer influência no processo da alimentação dos indivíduos a partir da interação desses com o meio em que vivem. Essa relação se dá a partir de experiências e conhecimentos compartilhados, os quais poderão moldar os gostos, preferências, crenças, atitudes, motivações, escolhas e o consumo de alimentos (4, 5). Além disso, dentro do âmbito familiar, da sociedade e da cultura, diferentes valores são transmitidos por meio da comida, e esses serão responsáveis por participar de forma direta na maneira como os indivíduos irão se relacionar com os alimentos, podendo afetar positiva ou negativamente o comportamento alimentar (3, 4). Deve-se ainda mencionar que, os alimentos são, muitas vezes, escolhidos e consumidos com o intuito de pertencimento, na busca por identificação ou aceitação por parte de pessoas ou grupos sociais. Esse comportamento pode ser denominado conformidade (22). Portanto, o meio em que o indivíduo vive e as experiências compartilhadas durante sua vida são fundamentais para a formulação das representações simbólicas dos alimentos as quais poderão levar a diferentes comportamentos alimentares (3, 4).

Ainda no que se refere ao ambiente, a literatura tem destacado que características do ambiente como estímulos sonoros, intensidade de luz, temperatura, número de pessoas, companhia (conhecidos ou desconhecidos) e odor também podem exercer influência sobre o comportamento alimentar das pessoas (3, 23). Essas características, juntamente à disponibilidade de

alimentos e aos aspectos psicológicos, podem ser responsáveis por promover uma alimentação baseada em fatores externos, onde os sinais internos (especialmente fome e saciedade) passam a não ser reconhecidos e dão espaço aos diversos estímulos relacionados ao ambiente e à comida (23, 24). Além de promover distração, a alimentação baseada em fatores ou sinais externos pode levar à desinibição alimentar, que se refere à incapacidade de parar de comer mesmo na ausência de fome (25, 26). Neste sentido, alguns estudos têm apontado para a relevância da atenção durante o ato de se alimentar como forma de reduzir a desinibição e o comportamento alimentar baseado em emoções e sinais externos, uma vez que esses podem influenciar negativamente o consumo alimentar das pessoas (25, 27, 28).

A atenção ou consciência durante o ato de se alimentar envolve a capacidade perceptiva do indivíduo de seus sentimentos, pensamentos e sensações corporais frente ao alimento ou ambiente alimentar. Esse conceito, denominado “comer com atenção plena” (*Mindful Eating*) tem ganhado espaço em contexto acadêmico e clínico, uma vez que pode promover a redução de distrações externas e auxiliar na percepção dos indivíduos frente aos seus sinais de fome e saciedade. Outra característica dessa prática ou habilidade se refere à capacidade de atentar-se a todos os aspectos do alimento como, por exemplo, cor, sabor, textura, aroma bem como às sensações físicas e emocionais que ocorrem durante o ato de comer. Geralmente, os indivíduos que comem com atenção plena conseguem reduzir o impacto das emoções, do estresse e das distrações no processo de alimentação e apresentam uma relação mais parcimoniosa com a comida.

Assim, considerando que a alimentação pode estar relacionada às emoções, ao estresse, às características que tornam o alimento atrativo em termos de palatabilidade, bem como à atenção despendida durante o ato de consumir alimentos, torna-se relevante promover estudos que vão além do olhar biológico incluindo também esses aspectos psicológicos e socioculturais. Esse tipo de estudo abre espaço para ampliar o conhecimento acerca do comportamento alimentar das pessoas possibilitando a formulação de estratégias mais assertivas e consistentes que promovam, quando necessário, uma mudança real de comportamento. Para investigar a alimentação a partir das emoções, estresse, palatabilidade percebida e atenção, faz-se necessário o uso de instrumentos específicos que sejam capazes de capturar conceitos latentes. Tais ferramentas, denominados instrumentos ou escalas psicométrico(a)s (29, 30), auxiliam na investigação de conceitos que não podem ser medidos diretamente.

Diversos instrumentos (31-34) foram propostos com o objetivo de avaliar comportamentos relacionados à alimentação emocional, no entanto, destaca-se o *Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire* (12, 34), pois ele é capaz de avaliar não somente as emoções e o estresse na alimentação, como também a forma de enfrentamento dos indivíduos frente a diferentes situações. O EADES foi proposto na língua inglesa por Ozier et al. (34) e sua estrutura fatorial foi composta por 49 itens e três fatores (“Alimentação Relacionada a Emoção e Estresse”; “Avaliação da Capacidade e Recursos para Lidar com Emoções e Estresse”; “Avaliação de Estressores/Influências Externas”). Posteriormente, Lazarevich et al. (12)

adaptaram o instrumento para língua espanhola e testaram em amostra mexicana. No momento que apresentamos nosso projeto de pesquisa à pós-graduação, apenas uma versão em inglês e outra em espanhol do EADES encontravam-se disponíveis na literatura e, portanto, a elaboração de uma versão em português representava uma lacuna que merecia ser preenchida.

Com relação a alimentação baseada no estresse, apesar da existência de alguns instrumentos (32, 34) a *Salzburg Stress Eating Scale* (SSES) se destaca por ser o único instrumento presente na literatura capaz de medir unicamente o estresse na alimentação dos indivíduos (15). A SSES foi desenvolvida em 2018 por Meule et al. (15), nas línguas inglesa e alemã, e tem como objetivo avaliar se os indivíduos reduzem, mantêm ou aumentam seu consumo alimentar quando estão estressados. O instrumento é composto por 10 itens e um único fator (15). A SSES também possui uma versão em holandês e outra em árabe, as quais encontram-se disponíveis em ambiente virtual (35) mas, não apresentava até o momento versão disponível em português.

Para a avaliação das motivações para o consumo de alimentos/bebidas hiperpalatáveis destaca-se a *Palatable Eating Motives Scale* (PEMS) (22, 36). Essa escala foi desenvolvida por Burgess et al. (22) e revisada por Boggiano (36), na língua inglesa, com o objetivo de identificar os motivos pelos quais alimentos e bebidas, potencialmente considerados saborosos, são consumidos na ausência da fome. Além da versão em inglês, o instrumento foi adaptado para uso na Turquia (37). A PEMS é composta por 20 itens distribuídos em quatro fatores (Enfrentamento; Recompensa; Social;

Conformidade) (22, 36, 37). Vale destacar que, até onde se tem conhecimento, a PEMS é o único instrumento proposto na literatura com o objetivo de avaliar os motivos para a escolha e consumo de alimentos considerados exclusivamente saborosos e ainda não apresentava uma versão disponível em português.

No que se refere à investigação do comer com atenção plena, o *Mindful Eating Questionnaire (MEQ)* parecer ser o instrumento mais utilizado por pesquisadores (25). O MEQ foi proposto com o objetivo de avaliar a Desinibição, Consciência, Sinais Externos, Resposta Emocional e Distração durante o ato de se alimentar, a partir de um conjunto de 28 itens. O MEQ foi desenvolvido em 2019 por Framson et al. (25), na língua inglesa, e foi adaptado culturalmente para população italiana (28) e iraniana (27). No Brasil, tem sido utilizada uma versão desenvolvida preliminarmente e que encontra-se disponível em ambiente virtual (38).

Nota-se, portanto, que o EADES, a SSES e a PEMS ainda não possuem versões disponíveis na língua portuguesa e, considerando os recentes trabalhos que têm apontado altos índices de alimentação emocional e transtornada na população jovem brasileira (39), bem como redução de comportamentos alimentares saudáveis desses indivíduos frente sintomas psicológicos (40), destaca-se a importância de adaptar transculturalmente os instrumentos visando fornecer a comunidade brasileira ferramentas que possam ser úteis para utilização em futuros estudos e/ou protocolos clínicos. Tendo em vista que não basta apenas adaptar culturalmente um instrumento para que ele seja considerado adequado para uso em uma população distinta

da que foi proposta, destaca-se a necessidade de verificar a validade e a confiabilidade dos dados obtidos. Essas são etapas preliminares e imprescindíveis no que se refere a utilização de instrumentos psicométricos a fim de garantir o levantamento de evidências válidas e confiáveis (30, 41).

Além da investigação psicométrica, a construção de modelos estruturais também pode ser uma estratégia interessante, uma vez que poderá identificar a relação entre diferentes características amostrais e os construtos avaliados pelos instrumentos de medida (30, 41). Nesse sentido, alguns estudos (12, 15, 42) conduzidos no âmbito da alimentação sugerem que características como sexo, índice de massa corporal (IMC) e idade podem exercer influência sobre diferentes aspectos do comportamento alimentar. No que se refere ao sexo e ao IMC, as mulheres e os indivíduos com maior IMC têm relatado utilizar de maneira mais frequente a comida como forma de enfrentamento das emoções (12, 15, 36). Essas características também parecem exercer influência sobre o consumo de alimentos hiperpalatáveis (36). Com relação à idade, os indivíduos mais jovens parecem apresentar maior tendência para comportamentos relacionados à alimentação descontrolada, emocional e pela busca de alimentos ricos em açúcar e gordura em comparação aos mais velhos (42). Além disso, o nível econômico, apesar de pouco investigado, também pode exercer influência a partir do conhecimento dos indivíduos acerca dos alimentos e nutrição, da variedade e acessibilidade aos alimentos (3). Portanto, tendo em vista todas as possíveis influências expostas anteriormente, a construção de modelos hipotéticos para verificar a influência de tais características no comportamento alimentar dos

indivíduos pode ser relevante para uma abordagem mais direcionada e inclusiva, possibilitando rastreamento, auxílio e/ou acompanhamento clínico mais acurado.

Frente ao exposto, o presente trabalho foi proposto com três objetivos distintos, a saber:

1. Realizar a adaptação transcultural das versões em inglês do EADES, da SSES e da PEMS para a língua portuguesa a fim de que possam ser utilizados em contexto brasileiro;
2. Estimar as propriedades psicométricas do EADES, da SSES, da PEMS e do MEQ quando aplicados a uma amostra de adultos jovens brasileiros;
3. Investigar a influência de características individuais nos conceitos avaliados pelos instrumentos EADES, SSES, PEMS e MEQ.

Capítulo 1.

Cross-cultural adaptation and psychometric assessment of the Portuguese language version of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire in Brazilian adults ^a

^a Artigo publicado na Eating and Weight Disorders (Santos, P.C., da Silva, W.R., Marôco, J., Campos, J.A.D.B. Cross-cultural adaptation and psychometric assessment of the Portuguese language version of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire in Brazilian adults. Eat Weight Disord (2021). <https://doi.org/10.1007/s40519-021-01309-y>. Reproduced with permission from Springer Nature.

Cross-cultural adaptation and psychometric assessment of the Portuguese language version of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire in Brazilian adults

Abstract

Purposes: To develop a Brazilian Portuguese version of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire; to estimate the psychometric properties of the EADES factorial model for young Brazilian adults; to assess the association between EADES factors and age, body mass index (BMI), and economic level. **Methods:** The cross-cultural adaptation was performed using a standardized protocol. The psychometric properties were assessed separately for each sex. A structural model for each sex was developed to investigate the influence of age, economic level, and BMI on the EADES factors. **Results:** A total of 1240 participants completed the study (65.8% female, mean age 23.91 [SD=5.03] years). The EADES original factorial model did not present good psychometric properties. Then, a factorial model proposed for a Mexican sample was tested and a different model was fitted for each sex. The results showed that younger women have lower self-efficacy and self-confidence and poorer assessment of resources and coping skills. Women with a higher economic level have lower self-efficacy. Higher BMI was associated to lower self-efficacy and self-confidence in both sexes. Younger men have lower self-efficacy and poorer assessment of resources and coping skills. **Conclusions:** The Brazilian Portuguese version of the EADES provided valid and reliable data after refinement, and a different model was fitted for each sex. Sex, age, BMI, and economic level were significantly associated with the EADES factors.

Keyword: Cross-cultural adaptation, Eating, Stress, Emotion, Psychometrics, Scale.

Level of Evidence: Level V, descriptive cross-sectional study

Introduction

Emotional eating can be understood as a behavior to select and eat specific foods in an attempt to change, relieve, or reinforce feelings, as well as dealing with positive or negative experiences [1,2]. Positive emotions such as happiness can influence food intake to reinforce the positive feeling, especially in socialization activities [3]. On the other hand, negative emotions and stress – the coordinated response of the body to any type of change that causes physical, emotional, or psychological strain [4] – also can influence food intake, but as a way to reduce the psychological discomfort [2] and serving as a coping strategy [5]. Konttinen et al. [6] emphasize that negative emotions can alter the hunger and satiety cues and affect the eating behavior of individuals, such as motivation to eat, food choice and quantity, and eating speed. In this way, using food to control or relieve discomfort [7] can increase or decrease the quantity of eaten food [1,8] and trigger risky eating behaviors, such as restrictive eating, binge eating, and disordered eating [9-11,1]. These changes can impact people's physical [2,5] and mental [11] health and could result in the development of eating disorders [12,13,8]. Thus, exploring how individuals use food to cope with emotions and stress is an important step for the development of efficient health protocols and diet interventions.

As emotional eating cannot be directly measured (because it is a latent variable), the use of specific tools is essential. For that, the literature has suggested the use of psychometric instruments [14-16,7,13,17,18] to assess eating based on emotion or stress as a unique concept or as part of an eating behavior. Among these instruments, the Eating and Appraisal due to Emotions

and Stress (EADES) Questionnaire stands out for considering not only the effects of specific emotions and stress on eating behavior, but also eating as a coping and adaptive strategy. Differently, the Positive-Negative Emotional Eating Scale [16] and the Salzburg Emotional Eating Scale [13] do not assess copying mechanisms.

The EADES was developed based on the Transactional Model of Stress and Coping (TMSC) considering the process of dealing with emotions and stress and different degrees and types of reaction of individuals. Each person tends to react differently to situations and life events and how one interprets and reacts to them can lead to an effective or ineffective coping response. Thus, the theoretical concept behind the EADES can help to understand these differences that involve the triggering event, its cognitive evaluation, and the decision on how to cope with the event [7].

The EADES was originally proposed by Ozier et al. [7] in the English language and tested in an American sample. The questionnaire was then translated by Lazarevich et al. [2] to the Spanish language and tested in a Mexican sample. Both studies [2,7] evaluated the psychometric properties of the EADES and fitted different structural models to the samples. Currently, no Portuguese version of this instrument is available and there is no validity and reliability study of the EADES in a Brazilian context. Considering that studies carried out in Brazil reported high rates of disordered and emotional eating [19] and a positive association between unhealthy eating habits and psychological symptoms, such as depression, anxiety, [20] and stress [21], a Brazilian version of the EADES can be useful to track the signs and symptoms of

emotional eating. Additionally, this instrument can help to identify groups at high risk for emotional eating that need a special attention of professionals.

Emotions and stressful events can have different effects in eating habits of women and men, with women being more affected by emotional eating [22,23]. A review carried out by Jiang et al. (2014) suggests that food seems to be used more often by women as a way of coping with, and feeling better towards stress [24]. The eating behavior can also be influenced by the body mass index (BMI), as people with a higher BMI have higher perceived stress [13] and are more susceptible to emotional eating [13,23]. Geliebter et al. [15] reported that overweight individuals eat more during negative emotional states than people with normal weight or underweight. In contrast, during positive emotional states, underweight participants eat more than those with normal weight or overweight. Age has also been linked to emotional eating, with older individuals appearing to be less affected [25,26]. Finally, the economic level may also influence the eating behavior of individuals [27], but such relationship is still not well established and further investigations are needed.

Therefore, the purposes of this study were to carry out the cross-cultural adaptation of EADES to the Portuguese language, assess the validity and reliability of the data obtained with EADES in young Brazilian adults, and verify the association between individual characteristics and concepts evaluated by the EADES. Our hypotheses were that the Portuguese version of the EADES will have good understandability and different factorial models will be fitted for female and male samples. We also hypothesized and that age, BMI, and economic level will be associated with the concepts evaluated by EADES.

Methods

Study design and sample size

This was an observational, cross-sectional study with a non-probabilistic sampling method. The calculation of the minimum sample size was based on the need for at least five respondents for each item of the instrument [28]. As the EADES was originally proposed with 49 items, the minimum estimated sample size was 245 participants. A rate of 10% was added to compensate for possible losses, which resulted in a sample of 273 individuals for each sex, as the analyses were performed separately for female and male.

Participants

People aged between 18 and 35 years from Brazil were invited to participate in the study. Exclusion criteria were pregnant or lactating women, and blindness. Participants provided information of their sex (female or male), age (years), body weight (kg), height (m), and economic level. Weight and height were used to calculate BMI for the anthropometric nutritional status [29,30]. To estimate the economic level, the Brazil Economic Classification Criteria [31] was used, which is based on the family's estimated gross average monthly income (R\$ 25,554.33 = high economy class [A]; R\$ 8,460.39 = medium-high economic class [B]; R\$ 2,417.04 = medium-low economic class [C]; R\$ 719.81 = low economic class [D and E]; the exchange rate as of July/2021 was 1 USD = 5.17 BRL. In total, 1,362 people agreed to participate

in the study, of which 1,240 completed all EADES items and were included in the analysis (loss rate = 8.9%).

Measuring instrument

The EADES was initially developed with 54 items and after refinement, a set of 49 items was presented [7]. Twenty-one items are formulated with an inverted response scale in relation to the others (inverted items: 4, 7, 10, 12, 13, 14, 15, 20, 23, 28, 31, 35, 36, 39, 41, 43, 45, 46, 50, 52, and 54). The response options are given as a five-point *Likert* scale (1 = strongly disagree, 2 = disagree, 3 = neither disagree nor agree, 4 = agree and 5 = strongly agree). The authors proposed a three-factor model including “Emotion- and Stress-Related Eating” (items: 3, 4, 10, 13, 14, 16, 21, 23, 26, 28, 30, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 50, 52, and 54), “Appraisal of Ability and Resources to Cope with Emotions and Stress” (items 2, 5, 6, 7, 8, 11, 18, 20, 22, 24, 25, 27, 29, 32, 33, 37, 40, 46, 51 and 53) and “Appraisal of Outside Stressors/Influences” (items: 12, 15, 31, 42, and 48). This structure (3 factors and 49 items) was found using Exploratory Factor Analysis (EFA) and presented acceptable internal consistency (Cronbach's alpha [α]: all items = 0.95 and factors = 0.65–0.95). In the original study, data on construct validity were not presented.

Afterwards, Lazarevich et al. [2] cross-culturally adapted the three-factor original EADES to the Spanish language using a sample of university students in Mexico. The authors found that the factor “Appraisal of Outside Stressors/Influences” had low internal consistency ($\alpha = 0.54$). Thus, a new

factorial model for the EADES was explored and proposed for the Mexican context. This was composed of 40 items (all with factor loadings > 0.40) distributed in three factors as follows: “Self-efficacy in Emotion- and Stress-Related Eating” (items: 4, 13, 14, 23, 28, 35, 36, 39, 43, 45, 50, and 54), “Self-confidence in Emotion- and Stress-Related Eating” (items: 3, 16, 21, 26, 30, 34, 38, 47, and 49), and “Appraisal of Resources and Ability to Cope” (items: 2, 5, 6, 7, 8, 11, 18, 20, 22, 24, 25, 27, 29, 32, 33, 37, 40, 51, and 53). The first factor of the original model (Emotion- and Stress-Related Eating) was subdivided into two factors (“Self-efficacy in Emotion- and Stress-Related Eating” and “Self-confidence in Emotion- and Stress-Related Eating”) in the Mexican model. The second factor of the original model (“Appraisal of Ability and Resources to Cope with Emotions and Stress”) was relocated to the third factor in the Mexican model and renamed “Appraisal of Resources and Ability to Cope”. Finally, the third factor of the original instrument (“Appraisal of Outside Stressors/Influences”) was excluded, since the items had low factor loading. This structure presented adequate internal consistency ($\alpha = 0.84\text{--}0.91$) and test-retest reliability (intraclass correlation coefficient = 0.88, $p < 0.01$) for the Mexican data; however, the construct validity was not evaluated.

In the present study, the original model (i.e., 3 factors and 49 items) and Mexican model (i.e., 3 factors and 40 items) of the EADES were tested and evaluated in the Brazilian sample (see Supplementary Material – Figure 1).

Cross-cultural adaptation

The cross-cultural adaptation of the EADES to the Brazilian Portuguese language was carried out, and the semantic, idiomatic, conceptual, and cultural equivalences were analyzed [32]. First, the English version of the EADES was sent to four independent translators with Portuguese as first language and knowledge of the American culture to translate the content to Portuguese, following the 2009 orthographic agreement of Portuguese-speaking countries. Afterwards, the translated versions were compared by the authors of this study and a single initial Portuguese language version was established and sent to an independent native English translator with knowledge of Portuguese and not familiar with the original EADES for back translation into English. The content of both versions was compared and equivalence was found. In addition, the Portuguese version was analyzed by two Psychometrics and Health specialists who considered the version produced to be adequate for the Brazilian context. This version was tested in a pilot study with a sample of 32 individuals (71.9% female, mean age 28.9 [$SD = 6.6$] years) to check the understandability of the items. As there were no reports of difficulty in filling out or understanding the questionnaire, the Portuguese version was considered adequate (see Supplementary Material – Appendix 1).

Procedures and Ethical Aspects

First, students, technical-administrative staff, and professors from a public university in Brazil were invited to participate by e-mails, social

networks, and personal invitations. Those who agreed to participate filled out the EADES Portuguese version and a sociodemographic questionnaire using a paper-and-pencil format. Then, snowball sampling was adopted, where participants indicated new individuals to participate in the study. This study was approved by the Human Research Ethics Committee of the School of Pharmaceutical Sciences of UNESP (C.A.A.E.: 11469719.1.0000.5426) and all participants signed a consent form.

Data Analysis

The psychometric properties of both the original and Mexican models [2,7] were evaluated initially for the total sample and then separately for the female and male samples. The descriptive statistical analysis (i.e., mean, median, mode, standard deviation, skewness, and kurtosis) of the responses given to the EADES items was performed to verify data distribution. Absolute values of skewness and kurtosis greater than 3 and 7, respectively, indicated non-normal data distribution [33].

Construct validity was assessed based on factorial, convergent, and discriminant validities. The factorial validity was estimated using the Confirmatory Factor Analysis (CFA) through the Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted (WLSMV) estimator. To assess the fit of the models to the data, the 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) with a 90% confidence interval (CI) were calculated. The fit was considered acceptable when $\chi^2/df \leq 5.0$, CFI and TLI

≥ 0.90 , and $RMSEA \leq 0.10$ [33]. The factor loading (λ) of each item was also estimated and items with values less than 0.40 were eliminated. In case of poor fit of the model, the modification indices (MI), calculated using the Lagrange Multiplier method, greater than 11 were inspected [33].

Convergent validity was analyzed with the average variance extracted (AVE) and values ≥ 0.50 were considered adequate [34]. The discriminant validity was estimated using correlational analysis and AVE. AVE_i and AVE_j values for two correlated factors greater than the square of the correlation between factors (r^2_{ij}) indicated there was adequate discriminant validity [34,33].

To assess the reliability of the EADES factors, the Composite Reliability (CR) and the ordinal alpha coefficient (α) were estimated. Values of CR and $\alpha \geq 0.70$ were considered adequate [34,33]. The program R (R Core Team, 2019) and the packages “lavaan” [35] and “semTools” [36] were used for this analysis.

Structural Model

A structural model was built to investigate the influence of age, BMI, and economic level (independent variables) on EADES factors (dependent variables). Considering that the EADES fitted model was different for female and male samples, a structural model for each sex was developed and tested. For interpreting the EADES factors in the structural models, it was considered that for the “Self-efficacy in Emotion- and Stress-Related Eating” factor, the higher the scores, the less the self-efficacy. In this way, items 7 and 20 had

their answers inverted to be in the same direction as the others. For the other factors (“Self-confidence in Emotion- and Stress-Related Eating” and “Appraisal of Resources and Ability to Cope”), the lower the score, the lower the self-confidence and the less the resources and coping skills.

To verify the fit of the structural models to the data, the indices χ^2/df , CFI, TLI, and RMSEA were used according to the values mentioned above. The hypothetically causal trajectories (β) were estimated and evaluated using the z test. A significance level of 5% was adopted for decision making [33]. This assessment was carried out in the MPLUS program v.7.2 (Muthén & Muthén, Los Angeles, CA).

Results

The mean age of the participants was 23.9 ($SD = 5.0$) years, and 65.8% was female. For females, the average age was 23.5 ($SD = 5.0$) years and for males, 24.6 ($SD = 5.1$) years. The average BMI for the total sample was 24.3 ($SD = 4.4$) kg/m². For female the average BMI was 23.6 ($SD = 4.3$) kg/m² and for male, 25.5 ($SD = 4.3$) kg/m². Regarding the anthropometric nutritional status, 2.6% of participants were classified as underweight (female = 3.0%, male = 1.7%), 60% as normal weight (female = 63.3%, male = 48.1%), 28.1% as overweight (female = 23.2%, male = 37.2%), and 9.4% as obese (female = 7.4%, male = 13%). As for the economic level, 29.1% were classified as high (class A: female = 27.4%, male = 32.5%), 57.3%, medium-high (class B: female = 60.2%, male = 51.8%), 13.2%, medium-low (class C: female = 11.9%, male = 15.5%), and 4.0%, low (classes D and E: female = 5%, male = 2%).

The descriptive statistics of the EADES responses is shown in Table 1. None of the items presented discrepant values of skewness and kurtosis. Table 2 shows the factorial loading of the EADES items for total, female, and male samples considering the original model and the Mexican model.

For the original model, low factor loading was observed in items 2, 10, 18, 29, 41, and 52 in the total sample, items 2, 10, 18, 24, 29, 41, and 52 in the female sample, and 2, 10, 15, 18, 29, 42, and 52 in the male sample. For the Mexican model, low factor loading was observed in items 2, 18, and 29 in the total sample, 2, 18, 24, and 29 in the female sample, and 2, 18, and 29 in the male sample.

Table 3 shows the psychometric properties for each tested model. The original model did not show good fit to any of the samples (total, female, and male). In an attempt to improve the fit of this model, items with factor loading < 0.40 were excluded and strong correlations between item errors ($MI > 240.34$) were inserted. However, even after these modifications, the original model did not fit any of the samples, nor did it present adequate convergent validity. On the other hand, the reliability of the original model was adequate (see Table 3), except for the “Appraisal of Outside Stressors/Influences” factor in the male sample, which was borderline ($\alpha = 0.67$, $CR = 0.66$). An EFA was carried out to verify the distribution of factors for the Brazilian data (data not shown). In this analysis, we found a set of ten factors without a well-established background. Afterwards, we established a three-factor structure in the EFA and found a model similar to the Mexican model. Therefore, was decided to test the Mexican model in our data.

For the Mexican factorial model, an acceptable fit was observed for all samples (see Table 3). However, some items presented low factor loading (total sample: items 2, 18, and 29; female sample: items 2, 18, 24, and 29; male sample: items 2, 18, and 29) and were excluded. This contributed to an adequate convergent validity for the factors “Self-efficacy in Emotion- and Stress-Related Eating” and “Self-confidence in Emotion- and Stress-Related Eating” (see Table 3). On the other hand, the AVE values were not adequate (< 0.50) for the “Appraisal of Resources and Ability to Cope” factor in any of the samples. For the discriminant validity and reliability, the fitted models presented good indicators (see Table 3). As a different model was fitted for each sex – indicating that the EADES concepts are operationalized differently in females and males – the use of the factorial model for the total sample is not recommended. From this perspective, the fitted female model was composed of 3 factors and 36 items and the fitted male model was composed of 3 factors and 37 items (see Supplementary Material – Figure 2).

Table 4 shows the results of the structural models built based on the EADES factorial models fitted for each sex. Both female and male models showed non-significant paths ($p > 0.05$) and were eliminated, with only significant relationships remaining in the final models. For the female model, age was significantly associated to all factors of the EADES, the economic level was associated with the “Self-efficacy in Emotion- and Stress-Related Eating” factor, and BMI, with the factors “Self-efficacy in Emotion- and Stress-Related Eating” and “Self-confidence in Emotion- and Stress-Related Eating”. Younger women reported lower self-efficacy and self-confidence, and being

less capable of changing a situation and, consequently, more susceptible to emotional eating. Women with a higher economic level also reported having less self-efficacy. In addition, women with higher BMI reported lower self-efficacy and self-confidence in coping with emotion- and stress-related eating. The goodness-of-fit parameters for the female structural model fitted were $\chi^2/df = 4.88$; CFI = 0.90; TLI = 0.90; RMSEA = 0.07, 90% CI = 0.067–0.071. For the male model, higher BMI was significantly associated to lower self-efficacy and self-confidence towards emotional eating. Younger age was associated with less self-efficacy and ability to adapt to challenges. Accordingly, older men had a greater capacity to change a situation, manage emotional reaction, or cope effectively with stressors. The goodness-of-fit parameters for the male structural model fitted were $\chi^2/df = 2.82$; CFI = 0.92; TLI = 0.91; RMSEA = 0.06, 90% CI = 0.062–0.069.

Discussion

Emotional eating has been associated to obesity [23,37], eating disorders [10,37], and other factors, thus investigating such aspect is relevant in order to reduce these negative outcomes in the population. The use of questionnaires to investigate emotional eating has been shown to be a promising strategy, as it helps to understand affective aspects related to eating. In this way, the EADES can be a tool of interest, as it captures different affective aspects as well as coping strategies related to eating. As this instrument had not yet been used in Brazil, our first aim was to develop a Portuguese version of the EADES. As a second aim, we evaluated the

psychometric properties of the EADES when applied in a sample of Brazilian adults to ensure the validity and reliability of the data. Finally, as a third aim, we investigated whether sex, age, economic level, and BMI were associated with the concepts evaluated by the EADES aiming to find groups vulnerable to emotional eating. Thus, this study contributes to the literature by presenting for the first time, to our knowledge, Brazilian data from the EADES, which can be a useful instrument for future clinical and scientific protocols.

The assessment of the validity of the EADES data showed that the original model, which had an adequate fit for an USA sample [7], did not fit the Brazilian sample. On the other hand, after refinement (i.e., deleting items), a factorial model proposed in a Mexican sample [2] showed good psychometric parameters for the Brazilian sample. These results show that a distinct factorial structure of the EADES was fitted for each country, which highlights the importance of investigating the psychometric properties of the instrument before its use [33]. Being this the first study that used the EADES in Brazil, comparisons with Brazilian data were not possible, and future studies are encouraged. However, we suggest that future protocols should be caution in using EADES when its validity and reliability for the application context is unknown. In addition, as countries tend to have different eating cultures, EADES results (i.e., scores of eating due to emotions and stress) are unlikely to be similar across populations. Although we did not test this relationship, it is consistent with the literature [38,39], which shows that culture and society strongly influence people's eating habits and patterns. In this way, the different

factorial structures found for EADES could be a reflection of the characteristics of each culture.

Fitting a different model for each sex shows that women and men have different coping strategies involving eating during stressful and emotional situations. In this perspective, our findings corroborate the literature, highlighting important differences in emotional eating between women and men [40,22,24,23,41]. Although the original study did not evaluate separately the EADES factorial model for each sex [2], Kelly et al. [42] suggest that women tend to present a coping strategy focused more on emotion, aiming to change their emotional response to stressors. Men, on the other hand, seem to focus more on the problem itself, aiming to deal or eliminate the stressor [42]. These studies support the different factorial models found in this study.

Our finding on reliability corroborate those presented by Ozier et al. [7] and Lazarevich et al. [2]. Furthermore, the original study found a higher reliability for the first two factors of the instrument (“Emotion- and Stress-Related Eating” and “Appraisal of Ability and Resources to Cope with Emotions and Stress”) compared to the third factor (“Appraisal of Outside Stressors/Influences”), which was also observed in the present work. The original authors explain that the lower reliability of the third factor could be due to the smaller number of items (five) and suggest further studies to formulate additional items to increase the factor's reliability, which could also improve the observed low convergent validity. We also found adequate reliability for the total EADES (i.e., all items: $CR \geq 0.94$; $\alpha > 0.92$), which corroborates the literature [7,2]. These findings demonstrate that the instrument is able to

measure, in a consistent way, the proposed construct [33]. Thus, this instrument can help identify individuals who use eating as a way of coping with their emotions and stress and, based on the results, promote behavioral change – as emotional eating is a learned behavior and can be modified – to deal with stressful situations and develop rational coping skills.

Concerning our last objective, the results showed that individual characteristics were associated with the EADES concepts. To our knowledge, no study using the EADES has assessed this association using structural equation modeling, indicating that our findings are unprecedented. First, we found that younger respondents reported higher levels of emotional eating. This finding contrasts with the results presented by the Mexican study [2], in which the ability to cope with emotions and stress decreased with age. On the other hand, Abdella et al. [25] found that younger individuals tend to eat more during hedonic situations when compared to older individuals. Concordantly, Charles and Carstensen [43] found that older individuals seem to have a greater ability to neutralize an emotion when facing stressful situations. These findings highlight the need to help the young and less experienced population to develop greater self-efficacy and self-confidence and prevent the habit of eating to cope with emotional problems [7].

Also, we found a significant association between BMI and self-efficacy and self-confidence in emotions- and stress-related eating in women and men. The higher the BMI the less respondents felt able to control the eating behavior. These data are in accordance with the literature [15,13,23,2] and give support to the inclusion of BMI as a factor in screening protocols to identify

individuals susceptible to using food as a coping strategy for emotions and stress. The lower sense of self-efficacy towards emotional eating found in women with higher socio-economic level can be explained by the greater purchasing power of such people giving them more access to a greater variety of foods including the highly processed, fat- and sugar-rich products [27]. We speculate that during stressful episodes, low self-efficacy or lack of control may contribute to higher intake of such products, but we did not find studies that directly compare; therefore, future studies should be carried out to investigate the possible relationship between economic levels and emotional eating. In conclusion, we hope that the individual characteristics found to be significant factors for emotional eating may be useful to support prevention and intervention measures.

What is already known on this subject?

Emotions and stress can influence people's eating behaviors and cause damage to their physical and mental health. The EADES can be a useful tool to identify these emotions, but little is known about its reliability and validity, especially in Brazilian context.

What does this study add?

A Portuguese language version of the EADES was developed for use in Brazil and different factorial models were fitted for each sex indicating that emotional eating is distinct between women and men. Sex, age, economic level, and BMI were associated to eating and appraisal due to emotions and

stress, which can help to direct protocols aimed at improving the people's eating behavior.

Limitations and Strengths

Some limitations of this study should be mentioned. The first was the sampling method based on a non-probabilistic protocol, which limits the representativeness of the results. However, we included a large sample and used robust analytical strategies to partly compensate this limitation. Secondly, the cross-sectional study design, although commonly used and relevant for raising hypotheses, does not allow inference about cause-and-effect relationships. Third, we did not perform an invariance test for different groups to investigate whether the content of the EADES items is understood similarly by people with different characteristics. We therefore suggest that future studies include this analysis in their protocols. Despite these limitations, the study also has its strengths. The eating and nutrition process is influenced not only by biological factors, but also by psychological and cultural factors, such as emotions, memories, habits, social status, and several others. However, most nutritional interventions consider only biological factors and disregard all other elements that can influence and modify the diet. Through the present validation of the EADES for the Portuguese language, the concept of emotional eating can be assessed, thus, expanding the view of professionals in the field and contributing to the development of health protocols and diet interventions that are more efficient.

Conclusions

The Brazilian Portuguese version of the EADES produced was well understood by the young Brazilian adults. The EADES original factorial model did not show good psychometric properties for the Brazilian data. On the other hand, a factorial model proposed for a Mexican context showed good parameters after deleting different items for both female and male samples; therefore, a different factorial model was fitted for each sex and is now available for use in similar populations. Finally, we found that age, economic level, and BMI were associated to eating and appraisal due to emotions and stress and should be considered in future protocols.

Declarations

Funding: This work was supported by the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel - Brazil (CAPES - Financing Code 001) and by the São Paulo Research Foundation (FAPESP, Grant 2019/19590-9).

Conflicts of interest: The authors have no conflict of interest to declare.

Ethics approval and consent to participate: This study was conducted according to the guidelines laid down in the Declaration of Helsinki, and all procedures involving study participants were approved by the Human Research Ethics Committee of the School of Pharmaceutical Sciences of UNESP (C.A.A.E.: 11469719.1.0000.5426). All participants signed a consent form.

Consent for publication: Not applicable.

Availability of data and material: Anonymized data and analysis are available from the corresponding author on reasonable request.

Code availability: Not applicable.

Author contributions: PCS, WRS, and JADBC participated in the conception and design of the study. PCS wrote the first version of the manuscript. WRS, JM, and JADBC revised the final version of the manuscript. All authors contributed to the analysis and interpretation of data.

References

1. Macht M (2008) How emotions affect eating: a five-way model. *Appetite* 50 (1):1-11. doi: <http://doi.org/10.1016/j.appet.2007.07.002>
2. Lazarevich I, Irigoyen-Camacho ME, Velazquez-Alva Mdel C, Salinas-Avila J (2015) Psychometric characteristics of the Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress Questionnaire and obesity in Mexican university students. *Nutricion hospitalaria* 31 (6):2437-2444. doi: <http://doi.org/10.3305/nh.2015.31.6.8960>
3. Evers C, Adriaanse M, de Ridder DT, de Witt Huberts JC (2013) Good mood food. Positive emotion as a neglected trigger for food intake. *Appetite* 68:1-7. doi:10.1016/j.appet.2013.04.007

4. APA American Psychology Association. <https://dictionary.apa.org/>. Accessed November 2021
5. Van Strien T, Herman CP, Anschutz DJ, Engels RC, de Weerth C (2012) Moderation of distress-induced eating by emotional eating scores. *Appetite* 58 (1):277-284. doi: <http://doi.org/10.1016/j.appet.2011.10.005>
6. Konttinen H, van Strien T, Mannisto S, Jousilahti P, Haukkala A (2019) Depression, emotional eating and long-term weight changes: a population-based prospective study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity* 16 (1):28. doi: <http://doi.org/10.1186/s12966-019-0791-8>
7. Ozier AD, Kendrick OW, Knol LL, Leeper JD, Perko M, Burnham J (2007) The Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire: development and validation. *Journal of the American Dietetic Association* 107 (4):619-628. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jada.2007.01.004>
8. He J, Chen G, Wu S, Niu R, Fan X (2020) Patterns of negative emotional eating among Chinese young adults: A latent class analysis. *Appetite* 155:104808. doi: <http://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104808>
9. Sinha R, Jastreboff AM (2013) Stress as a common risk factor for obesity and addiction. *Biological psychiatry* 73 (9):827-835. doi: <http://doi.org/10.1016/j.biopsych.2013.01.032>
10. Canetti L, Bachar E, Berry EM (2002) Food and emotion. *Behavioural processes* 60 (2):157-164. doi: [http://doi.org/10.1016/s0376-6357\(02\)00082-7](http://doi.org/10.1016/s0376-6357(02)00082-7)
11. Errisuriz VL, Pasch KE, Perry CL (2016) Perceived stress and dietary choices: The moderating role of stress management. *Eating behaviors* 22:211-216. doi: <http://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2016.06.008>

12. Gluck ME, Geliebter A, Hung J, Yahav E (2004) Cortisol, hunger, and desire to binge eat following a cold stress test in obese women with binge eating disorder. *Psychosomatic medicine* 66 (6):876-881. doi: <http://doi.org/10.1097/01.psy.0000143637.63508.47>
13. Meule A, Reichenberger J, Blechert J (2018) Development and preliminary validation of the Salzburg Stress Eating Scale. *Appetite* 120:442-448. doi: <http://doi.org/10.1016/j.appet.2017.10.003>
14. Arnow B, Kenardy J, Agras WS (1995) The Emotional Eating Scale: the development of a measure to assess coping with negative affect by eating. *International Journal of Eating Disorders* 18 (1):79-90. doi: [http://doi.org/10.1002/1098-108x\(199507\)18:1<79::aid-eat2260180109>3.0.co;2-v](http://doi.org/10.1002/1098-108x(199507)18:1<79::aid-eat2260180109>3.0.co;2-v)
15. Geliebter A, Aversa A (2003) Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eating behaviors* 3 (4):341-347. doi: [https://doi.org/10.1016/s1471-0153\(02\)00100-9](https://doi.org/10.1016/s1471-0153(02)00100-9)
16. Sultson H, Kukk K, Akkermann K (2017) Positive and negative emotional eating have different associations with overeating and binge eating: Construction and validation of the Positive-Negative Emotional Eating Scale. *Appetite* 116:423-430. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2017.05.035>
17. Stunkard AJ, Messick S (1985) The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research* 29 (1):71-83. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(85\)90010-8](https://doi.org/10.1016/0022-3999(85)90010-8)
18. Hunot C, Fildes A, Croker H, Llewellyn CH, Wardle J, Beeken RJ (2016) Appetitive traits and relationships with BMI in adults: Development of the Adult

Eating Behaviour Questionnaire. *Appetite* 105:356-363. doi: <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.05.024>

19. Martins BG, da Silva WR, Maroco J, Campos J (2021) Psychometric characteristics of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 and eating behavior in undergraduate students. *Eating and Weight Disorders* 26 (2):525-536. doi: <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00885-9>

20. Mazzolani BC, Smaira FI, Esteves GP, André HCS, Amarante MC, Castanho D, Campos K, Benatti FB, Pinto AJ, Roschel H, Gualano B, Ferreira CN (2020) Influence of nutritional status on eating habits and food choice determinants among Brazilian women during the COVID-19 pandemic. *medrxiv [Preprint]*. doi: <https://doi.org/10.1101/2020.11.03.20225136>

21. Campos JADB, Martins BG, Campos LA, Maroco J, Saadiq RA, Ruano R (2020) Early Psychological Impact of the COVID-19 Pandemic in Brazil: A National Survey. *Journal of Clinical Medicine* 9 (9). doi: <https://doi.org/10.3390/jcm9092976>

22. Lauzon B, Romon M, Deschamps V, Lafay L, Borys JM, Karlsson J, Ducimetière P, Charles MA (2004) The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *The Journal of Nutrition* 134 (9):2372-2380. <https://doi.org/10.1093/jn/134.9.2372>

23. Peneau S, Menard E, Mejean C, Bellisle F, Hercberg S (2013) Sex and dieting modify the association between emotional eating and weight status. *The American Journal of Clinical Nutrition* 97 (6):1307-1313. doi: <https://doi.org/10.3945/ajcn.112.054916>

24. Jiang Y, King JM, Prinyawiwatukul W (2014) A review of measurement and relationships between food, eating behavior and emotion. *Trends in Food Science & Technology* 36 (1):15-28. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2013.12.005>
25. Abdella HM, El Farssi HO, Broom DR (2019) Eating Behaviours and Food Cravings; Influence of Age, Sex, BMI and FTO Genotype. *Nutrients* 11 (2). doi: <https://doi.org/10.3390/nu11020377>
26. Pelchat ML (1997) Food cravings in young and elderly adults. *Appetite* 28 (2):103-113. doi: <https://doi.org/10.1006/appe.1996.0063>
27. Vigitel (2018) Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>. Accessed November 2019
28. Hair JF, Black WC, Babin B, Anderson RE, Tatham RL (November, 2009) *Multivariate data analysis*. vol 7th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River
29. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J (2007) Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization* 85 (9):660-667. doi: <https://doi.org/10.2471/blt.07.043497>
30. WHO (2020) Obesity: preventing and managing the global epidemic. World Health Organization: WHO: Technical Report Series, Geneva
31. ABEP (2020) Brazilian Economic Classification Criteria (Brazilian Criteria). <https://www.abep.org/criterio-brasil>. Accessed November 2020

32. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB (2002) Recommendations for the Cross-Cultural Adaptation of Health Status Measures American Academy of Orthopaedic Surgeons and Institute for Work & Health.36
33. Marôco J (2014) Análise de equações estruturais, 2nd^a edn. Report Number, Pêro Pinheiro
34. Fornell C, Larcker DF (1981) Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. Journal of Marketing Research 18:39-50. doi: <https://doi.org/10.2307/3151312?uid=3737664&uid=2&uid=4&sid=21103223270061>
35. Rossel Y (2012) An R package for structural equation modeling. Version 0.5–12 (BETA). Journal of statistical software 48 (2):1-36. doi: <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
36. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y (2018) semTools: Useful tools for structural equation modeling. doi: <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>
37. Singh M (2014) Mood, food, and obesity. Frontiers in Psychology 5:925. doi: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00925>
38. Naska A, Fouskakis D, Oikonomou E, Almeida MD, Berg MA, Gedrich K, Moreiras O, Nelson M, Trygg K, Turrini A, Remaut AM, Volatier JL, Trichopoulou A, DAFNE participants (2006) Dietary patterns and their socio-demographic determinants in 10 European countries: data from the DAFNE

databank. *European Journal of Clinical Nutrition*. 60 (2):181-90. doi: <https://doi.org/10.1038/sj.ejcn.1602284>

39. Gómez G, Fisberg RM, Nogueira Previdelli Á, Hermes Sales C, Kovalskys I, Fisberg M, Herrera-Cuenca M, Cortés Sanabria LY, García MCY, Pareja Torres RG, Rigotti A, Guajardo V, Zalcman Zimberg I, Chinnock A, Murillo AG, Brenes JC, Elans Study Group OBOT (2019) Diet Quality and Diet Diversity in Eight Latin American Countries: Results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). *Nutrients*. 11 (7):1605. doi: <https://doi.org/10.3390/nu11071605>

40. Camilleri GM, Méjean C, Kesse-Guyot E, Andreeva VA, Bellisle F, Hercberg S, Péneau S (2014) The Associations between Emotional Eating and Consumption of Energy-Dense Snack Foods Are Modified by Sex and Depressive Symptomatology. *The Journal of Nutrition* 144 (8):1264–1273. doi: <https://doi.org/10.3945/jn.114.193177>

41. Silva WR, Swami V, Neves AN, Marôco J, Ochner CN, Campos JADB (2019) The Body Shape Questionnaire Is Not Invariant Across Sex: Evidence From Portuguese-Speaking University Students. *Perceptual and Motor Skills* 126:462-476. doi: <https://doi.org/10.1177/0031512519839537>

42. Kelly MM, Tyrka AR, Price LH, Carpenter LL (2008) Sex differences in the use of coping strategies: predictors of anxiety and depressive symptoms. *Depression and anxiety* 25 (10):839-846. doi: <https://doi.org/10.1002/da.20341>

43. Charles ST, Carstensen LL (2010) Social and Emotional Aging. Annual Review of Psychology 61:383-409. doi: <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100448>

Appendix 1

English (original) and Portuguese versions of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire

English version[#]

Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire

Response options: 1 = strongly disagree, 2 = disagree, 3 = neutral, 4 = agree, 5 = strongly agree

2. My family supports me when I have problems
3. I am confident I can control my eating when I feel happy
- 4*. I overeat when I am stressed
5. I can usually work out a solution to my problems
6. I am capable of handling my own problems
- 7*. I do NOT feel secure in my life
8. I try to find alternative solutions to my problems
- 10*. I overeat when I socialize
11. I weigh the pros and cons of situations before I make decisions about what to do
- 12*. I worry about what people think of me
- 13*. I comfort myself with food
- 14*. I eat when I am upset with myself
- 15*. I feel the need to make others happy
16. I am confident I can control my eating when I am tired
18. My friends support me when I have problems
- 20*. I feel sad often
21. I am confident I can control my eating when I am angry
22. I am able to meet my emotional needs
- 23*. It is hard for me to stop eating when I am full
24. I am able to say no when I need to

Portuguese version

Questionário de Avaliação da Alimentação Relacionada a Emoções e ao Estresse (EADES)

Opções de resposta: 1 = discordo fortemente, 2 = discordo, 3 = nem discordo, nem concordo, 4 = concordo, 5 = concordo fortemente

2. A minha família me apoia quando eu tenho problemas
3. Eu estou confiante que consigo controlar o que como quando estou **FELIZ**
- 4*. Eu como demais quando estou **ESTRESSADO(A)**
5. Eu consigo geralmente encontrar uma solução para os meus problemas
6. Eu sou capaz de lidar com os meus próprios problemas
- 7*. Eu **NÃO** me sinto seguro na minha vida
8. Eu tento encontrar soluções alternativas para os meus problemas
- 10*. Eu como demais socialmente
11. Eu pondero os prós e os contras das situações antes de tomar uma decisão
- 12*. Eu me preocupo com o que as pessoas pensam a meu respeito
- 13*. Eu conforto-me com comida
- 14*. Eu como quando estou aborrecido(a) comigo mesmo(a)
- 15*. Eu sinto necessidade de fazer os outros felizes
16. Eu estou confiante que consigo controlar o que como quando estou **CANSADO(A)**
18. Os meus amigos me apoiam quando eu tenho problemas
- 20*. Eu me sinto triste com frequência
21. Eu estou confiante que consigo controlar o que como quando estou **ZANGADO(A)**
22. Eu sou capaz de satisfazer as minhas necessidades emocionais
- 23*. É difícil para mim, parar de comer quando estou cheio(a)
24. Eu sou capaz de dizer não quando preciso

25. I try to think positive when times are tough
 26. I am confident I can control my eating when I am sad
 27. I have control over my emotions
 28*. I eat to avoid dealing with problems
 29. I talk about my feelings
 30. I am confident I can control my eating when I am upset with myself
- 31*. Other people influence how I handle problems
 32. I deal with problems sooner rather than later
 33. I try to resolve a problem when I know there is something wrong in my life
 34. I am confident I can control my eating when I feel upset.
- 35*. I feel out of control when I eat
 36*. I eat when I am frustrated
 37. I am capable of dealing with stressful situations
 38. I am confident I can control my eating when I am frustrated
- 39*. I use food to cope with my emotions
 40. I am able to meet my spiritual needs
 41*. I eat when I am tired
 42. I do NOT allow people to change my mind
 43*. I eat when I am angry
 45*. I eat when I am sad
 46*. When a problem arises, it is hard for me to make a plan of action and follow it
 47. I am confident I can control my eating when I am anxious
48. I do NOT see challenges as stressful
 49. I am confident I can control my eating when I am relieved
- 50*. I eat when I am anxious
 51. I have control over my life
 52*. I eat when I am relieved
 53. I try to analyze a problem to better understand it

25. *Eu tento pensar positivo quando os tempos são difíceis*
 26. *Eu estou confiante que consigo controlar o que como quando estou **TRISTE***
 27. *Eu tenho controle sobre as minhas emoções*
 28*. *Eu como para evitar lidar com problemas*
 29. *Eu falo sobre os meus sentimentos*
 30. *Eu estou confiante que consigo controlar o que como quando estou aborrecido(a) **COMIGO MESMO***
 31*. *As outras pessoas influenciam a forma como eu lido com os problemas*
 32. *Eu lido com os meus problemas mais cedo do que tarde*
 33. *Eu tento resolver o problema quando sei que há algo de errado na minha vida*
 34. *Eu estou confiante que consigo controlar o que como quando estou aborrecido(a)*
 35*. *Eu sinto-me sem controle quando como*
 36*. *Eu como quando estou **FRUSTRADO(A)***
 37. *Eu sou capaz de lidar com situações estressantes*
 38. *Eu estou confiante que consigo controlar o que como quando estou **FRUSTRADO(A)***
 39*. *Eu uso a comida para lidar com as minhas emoções*
 40. *Eu consigo realizar as minhas necessidades espirituais*
 41*. *Eu como quando estou **CANSADO(A)***
 42. *Eu **NÃO** deixo que outras pessoas me façam mudar de ideias*
 43*. *Eu como quando estou **ZANGADO(A)***
 45*. *Eu como quando estou **TRISTE***
 46*. *Quando surge um problema eu tenho dificuldade em estabelecer um plano de ação e seguir esse plano*
 47. *Eu estou confiante que consigo controlar o que como quando estou **ANSIOSO(A)***
 48. *Eu **NÃO** vejo os desafios como eventos estressantes*
 49. *Eu estou confiante que consigo controlar o que como quando estou **DESCANSADO(A)***
 50*. *Eu como quando estou **ANSIOSO (A)***
 51. *Eu tenho controle sobre a minha vida*
 52*. *Eu como quando estou **DESCANSADO(A)***
 53. *Eu tento analisar o problema para melhor o compreender*

54*. I do NOT have control over how much I eat

54*. *Eu NÃO tenho controle sobre o quanto como*

Note. # Reference of the original model: Ozier et al., 2007. *Inverted items. The item numbering was preserved according to the original proposal. Factors of the original: "Emotion- and Stress-Related Eating" (items 3, 4, 10, 13, 14, 16, 21, 23, 26, 28, 30, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 43, 45, 47, 49, 50, 52 and 54), "Appraisal of Ability and Resources to Cope with Emotions and Stress" (items 2, 5, 6, 7, 8, 11, 18, 20, 22, 24, 25, 27, 29, 32, 33, 37, 40, 46, 51 and 53), "Appraisal of Outside Stressors/Influences" (items 12, 15, 31, 42 and 48). Factors of the Spanish model: "Self-efficacy in Emotion- and Stress-Related Eating" (items 4, 13, 14, 23, 28, 35, 36, 39, 43, 45, 50 and 54), "Self-confidence in Emotion- and Stress-Related Eating" (items 3, 16, 21, 26, 30, 34, 38, 47 and 49), "Appraisal of Resources and Ability to Cope" (items 2, 5, 6, 7, 8, 11, 18, 20, 22, 33, 24, 25, 27, 29, 32, 37, 40, 51 and 53)

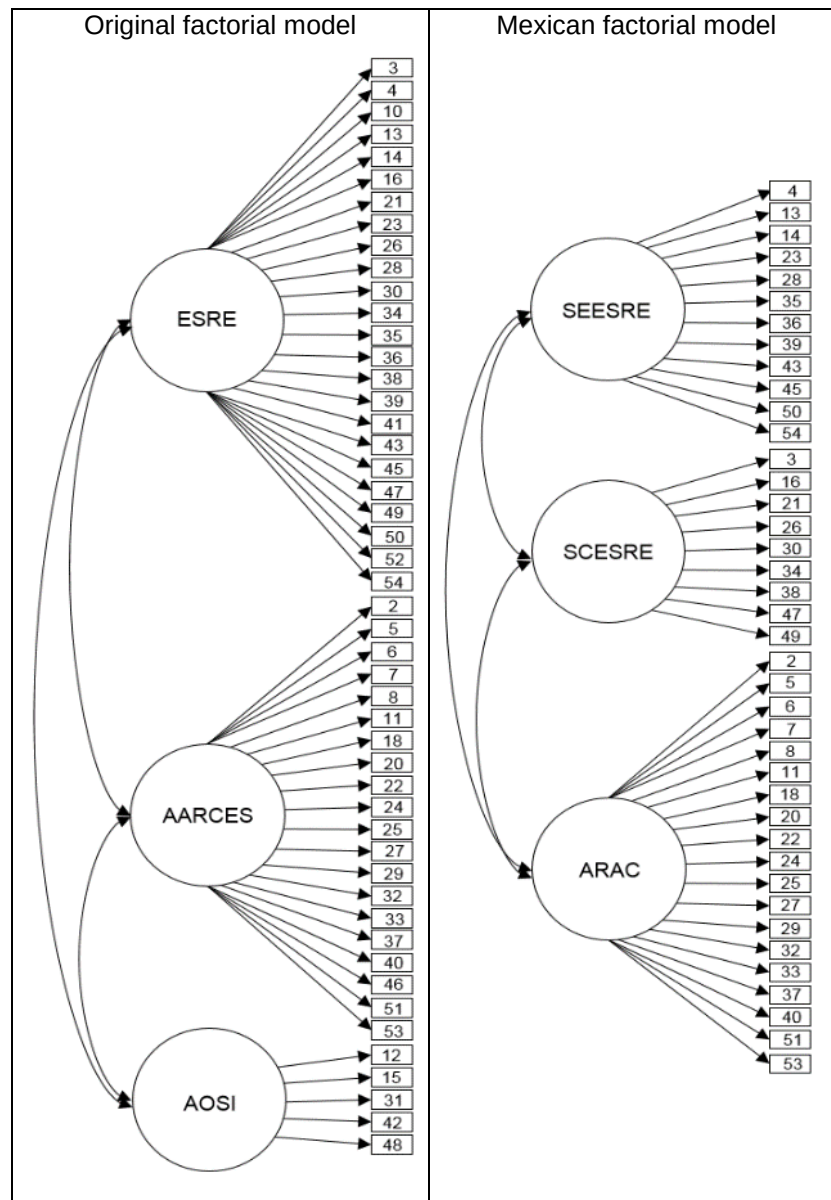


Fig. 1 Original and Mexican factorial models of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire

Note. *ESRP* Emotion and Stress Related Eating; *AARCES* Appraisal of Ability and Resources to Cope with Emotions and Stress, *AOSI* Appraisal of Outside Stressors/ Influences, *SEESRE* Self-efficacy in Emotion-and Stress- Related Eating, *SCESRE* Self-confidence in Emotion-and Stress- Related Eating, *ARAC* Appraisal of Resources and Ability to Cope

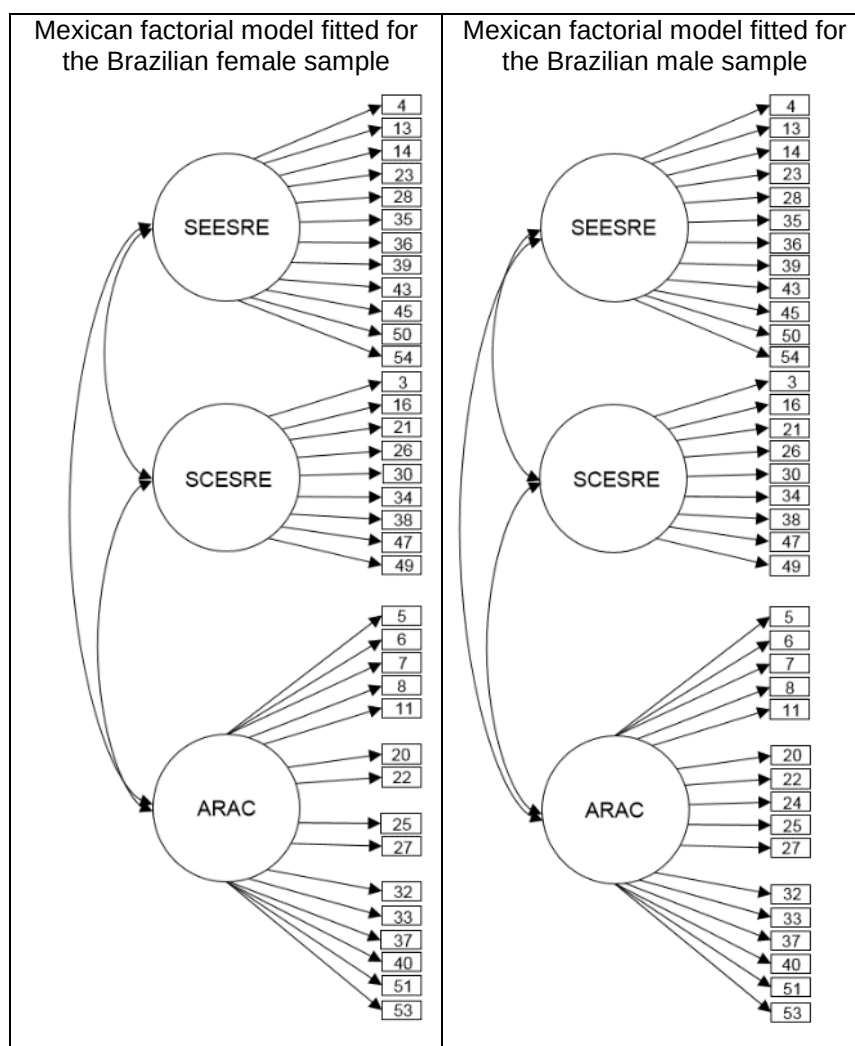


Fig. 2 Mexican factorial model of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire fitted for the Brazilian sample

Note. SEESRE Self-efficacy in Emotion-and Stress- Related Eating, SCESRE Self-confidence in Emotion-and Stress- Related Eating, ARAC Appraisal of Resources and Ability to Cope

Table 1 Descriptive statistics of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire for sample of Brazilian adults (Total sample: n=1,240; Female sample: n=815; Male sample: n=425)

Item	Total sample						Female sample						Male Sample					
	M	Md	Mo	SD	Sk	Ku	M	Md	Mo	SD	Sk	Ku	M	Md	Mo	SD	Sk	Ku
2	3.99	4	4	0.89	-1.03	1.33	3.99	4	4	0.88	-0.97	1.11	4.00	4	4	0.90	-1.15	1.73
3	3.53	4	4	0.95	-0.73	0.17	3.49	4	4	0.95	-0.80	0.20	3.61	4	4	0.93	-0.60	0.03
4	2.89	3	2	1.25	0.12	-1.15	3.08	3	4	1.25	-0.06	-1.16	2.54	2	2	1.19	0.48	-0.79
5	3.56	4	4	0.89	-0.76	0.53	3.49	4	4	0.90	-0.74	0.42	3.68	4	4	0.86	-0.79	0.78
6	3.56	4	4	0.85	-0.80	0.55	3.48	4	4	0.86	-0.78	0.39	3.71	4	4	0.82	-0.85	0.94
7	2.50	2	2	1.05	0.46	-0.45	2.58	2	2	1.07	0.38	-0.54	2.33	2	2	0.99	0.61	-0.19
8	3.78	4	4	0.73	-0.93	1.70	3.78	4	4	0.72	-0.84	1.42	3.79	4	4	0.77	-1.05	2.10
10	2.73	3	2	1.05	0.22	-0.77	2.74	3	2	1.06	0.24	-0.78	2.71	3	2	1.04	0.16	-0.76
11	3.76	4	4	0.87	-0.82	0.78	3.73	4	4	0.87	-0.82	0.68	3.81	4	4	0.85	-0.82	1.01
12	3.33	4	4	1.15	-0.41	-0.70	3.38	4	4	1.14	-0.49	-0.58	3.22	3	4	1.15	-0.26	-0.87
13	3.24	3	4	1.19	-0.28	-0.94	3.41	4	4	1.17	-0.43	-0.78	2.92	3	4	1.17	-0.04	-1.02
14	2.77	3	2	1.22	0.17	-1.08	3.03	3	4	1.19	-0.03	-1.09	2.28	2	2	1.10	0.58	-0.57
15	3.51	4	4	1.01	-0.54	-0.14	3.53	4	4	1.00	-0.56	-0.03	3.47	4	4	1.03	-0.49	-0.30
16	3.17	3	4	1.09	-0.26	-0.81	3.13	3	4	1.09	-0.23	-0.85	3.26	3	4	1.09	-0.31	-0.70
18	3.79	4	4	0.84	-0.87	1.24	3.85	4	4	0.81	-0.90	1.58	3.67	4	4	0.90	-0.80	0.72
20	2.63	2	2	1.09	0.39	-0.71	2.78	3	2	1.09	0.29	-0.86	2.34	2	2	1.01	0.58	-0.26
21	3.19	3	4	1.09	-0.27	-0.81	3.08	3	4	1.08	-0.18	-0.91	3.39	4	4	1.07	-0.46	-0.48
22	3.28	3	4	0.97	-0.37	-0.31	3.22	3	4	0.97	-0.40	-0.33	3.39	3	4	0.97	-0.33	-0.32
23	2.14	2	2	1.02	0.89	0.25	2.14	2	2	1.03	0.93	0.37	2.13	2	2	0.99	0.78	-0.02
24	3.46	4	4	1.04	-0.60	-0.29	3.40	4	4	1.05	-0.57	-0.36	3.57	4	4	1.00	-0.67	-0.14
25	3.71	4	4	0.96	-0.91	0.55	3.65	4	4	0.97	-0.81	0.22	3.84	4	4	0.93	-1.14	1.45
26	2.99	3	4	1.13	-0.05	-1.01	2.85	3	2	1.10	0.06	-0.99	3.26	4	4	1.14	-0.31	-0.87
27	3.11	3	3	0.99	-0.30	-0.51	2.95	3	3	0.99	-0.18	-0.60	3.41	4	4	0.92	-0.53	-0.03
28	2.18	2	2	1.05	0.81	0.02	2.28	2	2	1.09	0.71	-0.21	1.98	2	2	0.95	0.97	0.57
29	3.15	3	4	1.16	-0.28	-0.86	3.24	3	4	1.14	-0.35	-0.75	2.96	3	4	1.18	-0.14	-1.00
30	3.02	3	4	1.11	-0.11	-0.85	2.89	3	3	1.07	0.00	-0.81	3.25	3	4	1.14	-0.38	-0.72
31	2.93	3	3	1.08	-0.13	-0.80	2.99	3	3	1.08	-0.16	-0.76	2.81	3	3	1.05	-0.07	-0.85
32	3.34	4	4	0.99	-0.47	-0.40	3.33	4	4	0.97	-0.48	-0.38	3.35	4	4	1.03	-0.46	-0.44
33	3.80	4	4	0.86	-1.01	1.27	3.79	4	4	0.85	-1.01	1.31	3.82	4	4	0.88	-1.02	1.23
34	3.06	3	4	1.08	-0.09	-0.86	2.90	3	2	1.04	0.01	-0.83	3.37	4	4	1.08	-0.37	-0.71

35	2.37	2	2	1.12	0.57	-0.47	4.46	2	2	1.15	0.49	-0.62	2.20	2	2	1.04	0.69	-0.12
36	3.84	3	2	1.19	0.13	-1.07	3.09	3	4	1.17	-0.10	-1.06	2.36	2	2	1.05	0.53	-0.55
37	3.41	4	4	0.95	-0.68	-0.03	3.27	3	4	0.97	-0.58	-0.31	3.69	4	4	0.86	-0.86	0.86
38	3.00	3	4	1.08	-0.05	-0.87	2.88	3	2	1.04	0.05	-0.83	3.24	3	4	1.10	-0.31	-0.77
39	3.02	3	4	1.25	-0.11	-1.09	3.35	4	4	1.16	-0.37	-0.75	2.38	2	2	1.17	0.43	-0.93
40	3.43	4	4	0.90	-0.49	0.13	3.42	4	4	0.88	-0.45	0.04	3.44	4	4	0.95	-0.54	0.22
41	2.60	2	2	1.07	0.28	-0.85	2.59	2	2	1.02	0.34	-0.74	2.62	2	2	1.14	0.19	-1.04
42	3.03	3	3	0.94	0.14	-0.29	2.98	3	3	0.94	0.23	-0.26	3.10	3	3	0.94	-0.04	-0.26
43	2.61	2	2	1.12	0.36	-0.78	2.72	3	2	1.12	0.27	-0.87	2.40	2	2	1.08	0.53	-0.51
45	2.84	3	2	1.24	0.12	-1.19	3.07	3	4	1.23	-0.09	-1.20	2.40	2	2	1.14	0.52	-0.72
46	2.63	2	2	0.97	0.38	-0.52	2.70	3	2	0.97	0.33	-0.62	2.47	2	2	0.97	0.50	-0.24
47	2.69	2	2	1.17	0.26	-1.00	2.51	2	2	1.14	0.42	-0.85	3.03	3	4	1.14	-0.03	-1.01
48	2.77	3	3	1.00	0.12	-0.62	2.62	3	2	0.98	0.21	-0.54	3.05	3	3	0.99	-0.08	-0.57
49	3.63	4	4	0.96	-0.76	0.23	3.59	4	4	0.96	-0.83	0.33	3.69	4	4	0.96	-0.65	0.03
50	3.40	4	4	1.34	-0.49	-1.03	3.68	4	4	1.27	-0.81	-0.49	2.87	3	4	1.33	0.02	-1.25
51	3.42	4	4	0.93	-0.64	0.22	3.36	3	4	0.93	-0.62	0.16	3.53	4	4	0.93	-0.71	0.42
52	3.11	3	4	0.95	-0.45	-0.42	3.14	3	4	0.91	-0.44	-0.39	3.05	3	4	1.03	-0.42	-0.56
53	3.96	4	4	0.66	-0.85	2.15	3.94	4	4	0.67	-0.77	1.74	3.99	4	4	0.65	-1.02	3.00
54	2.16	2	2	1.02	0.80	0.05	2.20	2	2	1.05	0.81	0.04	2.08	2	2	0.97	0.75	-0.07

Note. *M* mean, *Md* median, *Mo* mode, *SD* standard deviation, *Sk* skewness, *Ku* kurtosis

Table 2 Standardized factorial loadings (λ) of items the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire of the original and Mexican models to the sample of Brazilian adults (Total sample: n=1,240; Female sample: n=815; Male sample: n=425)

Item	Factorial loading (λ)					
	Original [#] (Total sample)	Original (Female sample)	Original (Male sample)	Mexican ^{##} (Total sample)	Mexican (Female sample)	Mexican (Male sample)
2	0.30	0.28	0.36	0.31	0.29	0.37
3	0.48	0.42	0.59	0.57	0.50	0.67
4	0.69	0.65	0.71	0.75	0.71	0.78
5	0.71	0.71	0.71	0.72	0.72	0.72
6	0.78	0.79	0.74	0.77	0.77	0.75
7	0.67	0.67	0.65	0.66	0.66	0.63
8	0.56	0.58	0.56	0.57	0.58	0.58
10	0.31	0.31	0.34	-	-	-
11	0.43	0.41	0.45	0.44	0.43	0.46
12	0.62	0.65	0.57	-	-	-
13	0.68	0.70	0.59	0.73	0.75	0.65
14	0.78	0.74	0.78	0.83	0.80	0.83
15	0.47	0.56	0.32	-	-	-
16	0.55	0.53	0.60	0.65	0.63	0.71
18	0.05	0.09	0.07	0.08	0.12	0.10
20	0.63	0.62	0.58	0.62	0.61	0.57
21	0.73	0.73	0.70	0.82	0.82	0.83
22	0.60	0.57	0.64	0.61	0.59	0.64
23	0.55	0.60	0.52	0.59	0.64	0.57
24	0.43	0.40	0.48	0.40	0.37	0.45
25	0.55	0.58	0.51	0.56	0.56	0.53
26	0.72	0.74	0.64	0.81	0.81	0.78
27	0.70	0.68	0.66	0.69	0.67	0.66
28	0.70	0.69	0.71	0.75	0.74	0.76
29	0.25	0.32	0.26	0.27	0.34	0.28
30	0.68	0.75	0.52	0.77	0.81	0.68
31	0.80	0.83	0.75	-	-	-
32	0.52	0.49	0.60	0.51	0.47	0.60
33	0.65	0.62	0.75	0.67	0.64	0.76
34	0.80	0.85	0.66	0.88	0.90	0.80
35	0.63	0.64	0.60	0.68	0.69	0.66
36	0.82	0.79	0.82	0.87	0.84	0.87
37	0.69	0.64	0.73	0.69	0.65	0.73
38	0.73	0.76	0.64	0.82	0.83	0.78
39	0.83	0.80	0.82	0.88	0.86	0.86
40	0.47	0.48	0.48	0.47	0.49	0.49
41	0.32	0.30	0.41	-	-	-
42	0.48	0.53	0.38	-	-	-
43	0.55	0.51	0.58	0.61	0.58	0.65
45	0.76	0.71	0.77	0.80	0.77	0.82
46	0.55	0.57	0.48	-	-	-
47	0.68	0.67	0.65	0.77	0.76	0.76
48	0.70	0.63	0.72	-	-	-
49	0.50	0.46	0.58	0.62	0.57	0.71
50	0.71	0.67	0.69	0.77	0.73	0.75
51	0.70	0.70	0.69	0.70	0.70	0.70
52	0.13	0.61	0.23	-	-	-
53	0.53	0.49	0.64	0.55	0.50	0.65
54	0.70	0.75	0.66	0.75	0.80	0.71

Note. [#] Ozier AD, Kendrick OW, Knol LL, Leeper JD, Perko M, Burnham J. The eating and Appraisal Due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire: development and validation. J Am Diet Assoc. 2007;107(4):619-28.

Lazarevich I, Irigoyen-Camacho ME, Velazquez-Alva Mdel C, Salinas-Avila J. Psychometric characteristics of the Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress Questionnaire and obesity in Mexican university students. *Nutricion hospitalaria*. 2015;31(6):2437-44

Table 3 Psychometric properties of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire fitted to the sample of Brazilian adults

Factorial Model	Sample	n	λ	χ^2/df	CFI	TLI	RMSEA	CI90% RMSEA	DI	r	s ²	AVE	CR	α
Original (3 factors, 49 items)	Total	1,240	0.05–0.83	10.98	0.80	0.79	0.09	0.088–0.091	-	0.33–0.44	0.36–0.69	0.32–0.42	0.73–0.94	0.74–0.93
Original (3 factors, 49 items)	Female	815	0.09–0.85	6.53	0.81	0.80	0.08	0.081–0.084	-	0.30–0.40	0.32–0.63	0.31–0.42	0.75–0.94	0.76–0.92
Original (3 factors, 49 items)	Male	425	0.07–0.82	4.39	0.79	0.78	0.09	0.087–0.092	-	0.34–0.46	0.33–0.67	0.33–0.40	0.66–0.94	0.67–0.93
Mexican (3 factors, 40 items)	Total	1,240	0.08–0.88	7.89	0.90	0.89	0.08	0.073–0.076	-	0.37–0.52	0.37–0.77	0.32–0.57	0.86–0.94	0.89–0.93
Fitted Mexican (3 factors, 37 items)	Total	1,240	0.40–0.88	8.63	0.90	0.90	0.08	0.077–0.080	18, 2, 29	-0.38– -0.52	0.37–0.77	0.37–0.57	0.88–0.95	0.89–0.93
Mexican (3 factors, 40 items)	Female	815	0.12–0.90	5.07	0.90	0.90	0.07	0.068–0.073	-	-0.33– -0.54	0.35–0.74	0.31–0.56	0.87–0.94	0.88–0.93
Fitted Mexican (3 factors, 36 items)	Female	815	0.42–0.85	5.91	0.90	0.90	0.08	0.075–0.080	18, 24, 2, 29	-0.34– -0.54	0.35–0.74	0.37–0.56	0.88–0.94	0.89–0.93
Mexican (3 factors, 40 items)	Male	425	0.10–0.87	3.05	0.91	0.90	0.07	0.066–0.073	-	-0.39– -0.43	0.40–0.74	0.34–0.56	0.82–0.94	0.89–0.93
Fitted Mexican (3 factors, 37 items)	Male	425	0.44–0.87	3.33	0.91	0.91	0.07	0.071–0.078	18, 2, 29	-0.40– -0.43	0.41–0.74	0.39–0.56	0.86–0.94	0.90–0.93

Note. λ factorial loading, χ^2/df chi-square for degrees of freedom ratio, CFI comparative fit index, TLI Tucker-Lewis Index, RMSEA root mean square error of approximation, CI90% RMSEA 90% confidence interval, DI deleted items, r correlation between factors, s² explained variance of factors, AVE average variance extracted, CR composite reliability, α ordinal alpha coefficient. See fitted models in the Figure 2

Table 4 Influence of demographic variables on eating related to emotions and stress

		Structural Model											
Variable		Initial Female			Final Female			Initial Male			Final Male		
Independent	Dependent	β	SE	p	β	SE	p	β	SE	p	β	SE	p
Age	SEESRE	-0.158	0.036	<0.001*	-0.158	0.036	<0.001*	-0.219	0.051	<0.001*	-0.227	0.050	<0.001*
Economic Level	SEESRE	0.081	0.033	0.014*	0.081	0.033	0.014*	0.053	0.048	0.275	-	-	-
BMI	SEESRE	0.229	0.033	<0.001*	0.229	0.033	<0.001*	0.262	0.047	<0.001*	0.262	0.046	<0.001*
Age	SCESRE	0.102	0.040	0.010*	0.102	0.040	0.010*	0.052	0.055	0.344	-	-	-
Economic Level	SCESRE	-0.004	0.034	0.912	-	-	-	0.068	0.049	0.168	-	-	-
BMI	SCESRE	-0.093	0.035	0.009*	-0.093	0.035	0.008*	-0.131	0.052	0.011*	-0.131	0.051	0.011*
Age	ARAC	0.239	0.037	<0.001*	0.239	0.037	<0.001*	0.143	0.055	0.009*	0.133	0.054	0.013*
Economic Level	ARAC	-0.003	0.035	0.933	-	-	-	0.070	0.051	0.169	-	-	-
BMI	ARAC	-0.048	0.035	0.169	-	-	-	-0.057	0.053	0.283	-	-	-

Note. *SEESRE* Self-efficacy in Emotion- and Stress-Related Eating, *SCESRE* Self-confidence in Emotion- and Stress-Related Eating, *ARAC* Appraisal of Resources and Ability to Cope, β standardized estimate, *SE* standard error, * $p < 0.05$. The dependent variables represent the factors of the fitted factorial model for the Brazilian sample of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire

Capítulo 2.

Adaptação transcultural e investigação psicométrica da *Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES)* para uma amostra de adultos brasileiros ^b

^b Artigo publicado no Cadernos de Saúde Pública (Santos PC, Silva WRD, Marôco J, Campos JADB. Adaptação transcultural e investigação psicométrica da Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES) para uma amostra de adultos brasileiros [Cross-cultural adaptation and psychometric investigation of the Salzburg Stress Eating Scale (SSES) in a sample of Brazilian adults]. Cad Saude Publica. 2021 Aug 30;37(8):e00025321. Portuguese. doi: 10.1590/0102-311X00025321. Este é um artigo publicado em acesso aberto sob uma licença Creative Commons.

Adaptação transcultural e investigação psicométrica da Salzburg Stress Eating Scale (SSES) para uma amostra de adultos brasileiros

Resumo

Os objetivos deste estudo foram adaptar a Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES) para o português brasileiro, estimar suas propriedades psicométricas para uma amostra de adultos jovens e verificar, separadamente para cada sexo, a relação da idade e do índice de massa corporal (IMC) com a forma de lidar com a alimentação frente ao estresse. A adaptação da SSES para o português foi realizada seguindo protocolo consolidado. As propriedades psicométricas foram estimadas para cada sexo a partir das validades fatorial e convergente e da confiabilidade. A invariância foi testada em subamostras independentes para cada sexo. A relação da idade e do IMC com a alimentação frente ao estresse foi investigada para cada sexo usando a modelagem de equações estruturais. A prevalência dos indivíduos em categorias que representaram manutenção, redução ou aumento da alimentação frente ao estresse foi calculada. Participaram do estudo 1.030 indivíduos (61,8% mulheres) com média de idade de 25,5 (DP = 5,3) anos. O modelo original da SSES apresentou bom ajuste para a amostra feminina, mas, para a masculina, um item foi excluído, e uma correlação residual foi inserida. Esses modelos foram invariantes em subamostras independentes. O IMC elevado influenciou na alimentação frente ao estresse. Os homens mantêm a alimentação habitual, enquanto as mulheres a aumentam frente ao estresse. A versão em português da SSES será útil para investigar a alimentação frente ao estresse no Brasil. Modelos diferentes da SSES foram ajustados para cada sexo. O IMC foi uma variável significativa para avaliar a alimentação frente ao estresse.

Palavras-Chave: Estresse Emocional; Dieta; Psicometria; Estudo de Validação

INTRODUÇÃO

O estresse pode ser definido como uma reação não específica do corpo em resposta a demandas ambientais, sociais ou internas ^{1, 2} que coloca o organismo em estado de alerta e pode provocar alterações físicas e emocionais. Essa condição pode ser desencadeada por diferentes razões e gerar respostas que variam individualmente ³ e por esse motivo os resultados podem ser distintos ²⁻⁶. Diante de um estresse agudo, respostas adaptativas são ativadas buscando o reestabelecimento do equilíbrio orgânico. Contudo, frente à não existência ou esgotamento de recursos para enfrentamento do estresse, esse pode se prolongar e se tornar crônico, dificultando o domínio da situação ³. Neste sentido, alguns indivíduos podem apresentar respostas desadaptativas diante de situações estressoras e utilizar recursos como, por exemplo, a alimentação para lidar com o estressor ⁷. Assim, uma das consequências que o estresse pode causar na vida das pessoas é a mudança do comportamento alimentar. Explicações distintas justificam essa alteração como, por exemplo, fatores fisiológicos e psicológicos ².

Com relação aos fatores fisiológicos, uma cascata de acontecimentos internos, que inclui a liberação de substâncias como hormônios e neurotransmissores, são responsáveis por influenciar a ingestão alimentar e a regulação metabólica. No que se refere aos fatores psicológicos, pode-se mencionar situações de aprendizagem, enfrentamento e mecanismos de regulação de emoções ². Além disso, o impacto do estresse no comportamento alimentar dos indivíduos pode depender da intensidade, duração, fonte ou tipo de estímulo estressor ^{8, 9}. Ainda, características

situacionais e individuais também devem ser consideradas ^{9, 10}. Assim, a multidimensionalidade desse processo certamente pode justificar o fato de os resultados encontrados na literatura referentes ao comportamento alimentar frente ao estresse serem tão distintos.

As mudanças no comportamento alimentar que ocorrem devido ao estresse podem ser observadas, especialmente, em relação à escolha dos alimentos, ingestão alimentar e apetite ^{1, 11}. A literatura aponta que a maior parte dos indivíduos tende a aumentar ou reduzir sua ingestão alimentar, enquanto que pequena parcela mantém sua alimentação inalterada diante de situações estressoras ^{1, 12}. Com relação aos tipos de alimentos selecionados, a literatura parece consensual ao apontar o aumento do interesse voltado aos alimentos palatáveis como, por exemplo, doces ^{5, 12}. Reichenberger et al. ² destacam que em momentos de estresse as pessoas que costumam restringir a alimentação, aumentam a ingestão de alimentos em comparação com as que não apresentam tal comportamento. Outro ponto a ser destacado é que durante episódios de alimentação excessiva, motivada por emoções e/ou estresse, pode ocorrer um alívio ou entorpecimento das sensações desagradáveis que motivaram a alimentação. Assim, os indivíduos podem experimentar um ligeiro aumento de ansiedade devido ao sentimento de culpa por comer demais, o que pode produzir efeitos desfavoráveis para a saúde física e mental ¹³. Portanto, destaca-se a importância de avaliar a alimentação frente ao estresse visando desenvolver intervenções precoces em prol da saúde da população.

A avaliação da alimentação relacionada ao estresse pode ser realizada por meio de instrumentos psicométricos como, por exemplo, o *Eating and Appraisal due to Emotions and Stress Questionnaire* (EADES)¹⁴, o *Emotional Appetite Questionnaire* (EMAQ)¹⁵ e a *Salzburg Stress Eating Scale* (SSES)¹⁰. Entre esses, a SSES¹⁰ é o único instrumento que pode ser particularmente relevante para identificação do estresse genuíno na alimentação, uma vez que não inclui nenhum outro estado ou emoção além do estresse. A SSES foi desenvolvida em 2018, nas línguas inglesa e alemã¹⁰. Além dessas, uma versão em holandês e outra em árabe estão disponíveis em ambiente virtual de livre acesso¹⁶. Na língua portuguesa, até o presente momento, nenhuma versão da SSES foi apresentada. Esse instrumento poderá ser útil no país tanto para o levantamento de informações direcionadas ao cuidado com a alimentação, de modo a contribuir para a formulação de medidas de prevenção e intervenção, quanto para comparação de dados advindos de outras populações, ampliando as discussões sobre o tema. Contudo, quando do uso de instrumentos como a SSES, a avaliação das propriedades psicométricas torna-se imprescindível, visando garantir a validade e a confiabilidade dos dados obtidos¹⁷.

Quando da investigação da alimentação relacionada ao estresse, a literatura^{4, 10, 18} tem apontado diferenças entre mulheres e homens. Jiang, King e Prinyawiwatkul¹⁸ sugerem que as mulheres tendem a utilizar a alimentação para lidar com algumas situações da vida, diferente dos homens que recorrem a outros métodos, como uso de álcool e tabaco. Nesse sentido, avaliar o comportamento alimentar frente ao estresse separadamente para

cada sexo é importante para auxiliar na elaboração de estratégias preventivas/intervencionistas mais assertivas. Outras características como, por exemplo, índice de massa corporal (IMC) e idade também podem interferir na alimentação. O estudo realizado por Grenno et al.¹⁹ aponta que os indivíduos do sexo feminino e aqueles classificados segundo o IMC com sobrepeso ou obesidade apresentam maior ingestão de alimentos durante situações de estresse. Quanto à idade, alguns trabalhos^{20, 21} relatam que os mais jovens costumam apresentar maior desejo de se alimentar diante em situações emocionais negativas. Portanto, investigar a relação dessas características com a alimentação frente ao estresse pode contribuir para a elaboração de protocolos mais direcionados.

Diante do exposto, os objetivos do presente estudo foram adaptar a SSES para o português brasileiro, estimar suas propriedades psicométricas para uma amostra de adultos jovens e verificar, separadamente para cada sexo, a relação da idade e do IMC com a forma de lidar com a alimentação frente ao estresse.

MÉTODOS

Desenho de estudo e delineamento amostral

Trata-se de estudo observacional do tipo transversal com delineamento amostral não probabilístico. Para garantir o adequado poder das análises estatísticas, de modo a sustentar a inferência dos resultados, o tamanho mínimo da amostra foi calculado com base no número de itens do modelo original da SSES ($k = 10$). Considerando a necessidade de pelo menos 15

respondentes para cada item da escala ²² e uma possível taxa de perda de 10%, o tamanho amostral mínimo foi estimado em 167 participantes. Contudo, considerando a realização da análise de invariância fatorial, o tamanho amostral mínimo foi duplicado, ou seja, durante o trabalho de campo foi fixada a meta de coletar pelo menos 334 questionários de cada sexo, uma vez que as análises estatísticas foram realizadas separadamente para as amostras feminina e masculina. Com essa estratégia, o tamanho amostral estimado foi considerado suficiente para realizar todas as análises estatísticas.

Participantes

Estudantes, funcionários técnico-administrativos e docentes de uma universidade pública do estado de São Paulo no Brasil foram convidados para participar do estudo por meio de e-mails, redes sociais e convites pessoais. Como critérios de inclusão considerou-se ter idade entre 18 e 35 anos e ser capaz de ler e responder sozinho as perguntas da pesquisa. Já como critérios de exclusão, adotou-se estar gestante ou lactante e ter deficiência visual total. Os indivíduos que demonstraram interesse procuraram os pesquisadores responsáveis e receberam formalmente os devidos esclarecimentos sobre o estudo. Aqueles que concordaram, voluntariamente, em participar da pesquisa preencheram em papel a versão em português da SSES e um questionário de caracterização da amostra em uma sala reservada da universidade. Após finalizar o preenchimento, cada participante foi orientado a indicar novos indivíduos para participar da pesquisa. Portanto, adotou-se amostragem em bola de neve. Quando o tamanho amostral mínimo foi

alcançado para ambos os sexos, a coleta de dados foi interrompida. Como a participação de indivíduos do sexo feminino é, geralmente, mais comum em pesquisas voluntárias, o tamanho da amostra dessa população foi maior no presente estudo, pois até alcançar o tamanho mínimo da amostra masculina optou-se por não interromper a recolha de dados femininos.

As informações autorrelatadas pelos participantes para caracterização da amostra foram sexo, idade, peso corporal (kg), altura (m) e nível econômico. O cálculo do IMC e a classificação do estado nutricional antropométrico foram realizados conforme diretrizes da Organização Mundial da Saúde ^{23, 24}. Para estimar o nível econômico, foi utilizado o Critério de Classificação Econômica Brasil 2020 ²⁵ e os participantes foram distribuídos em classes conforme a renda média mensal bruta estimada da família (classes: A = R\$ 25.554,33; B = R\$ 8.460,39; C = R\$ 2.417,04; D e E = R\$ 719,81).

Instrumento de medida

A SSES foi desenvolvida originalmente nas línguas inglesa e alemã ¹⁰, com 10 itens e modelo unifatorial para avaliar o estresse na alimentação. Em relação às opções de resposta, essas foram apresentadas em escala do tipo *Likert* de 5 pontos (1 = eu como muito menos do que o habitual, 2 = eu como menos do que o habitual, 3 = eu como tanto quanto o habitual, 4 = eu como mais do que o habitual, 5 = eu como muito mais do que o habitual). Pontuações elevadas no instrumento indicam aumento do ato de comer quando o indivíduo se sente estressado.

Adaptação da SSES para o português brasileiro

Este processo foi realizado em cinco etapas, nomeadas como: (1) tradução; (2) síntese das traduções; (3) retrotradução da versão sintetizada; (4) avaliação de especialistas da versão obtida; e (5) pré-teste na população alvo. Nessas etapas, quatro equivalências foram avaliadas nas seguintes áreas: (I) semântica: a qual refere-se ao significado das palavras em relação ao vocabulário e gramática; (II) idiomática: que destina-se a verificar a adequação do significado das expressões; (III) conceitual: para garantir a manutenção do conceito teórico proposto originalmente; e (IV) cultural: visando adaptar, se necessário, ao contexto cultural do público alvo do estudo²⁶. As primeiras etapas realizadas foram tradução, síntese e retrotradução, com o objetivo de alcançar as equivalências semântica e idiomática. Para tanto, a versão em inglês da SSES foi enviada para quatro tradutores independentes, nativos do Brasil e com conhecimento avançado do idioma de origem do instrumento. As versões traduzidas foram comparadas pelos autores do presente estudo que elaboraram uma única versão em português. Essa foi enviada para um retrotradutor independente, nativo em inglês e com conhecimento avançado da língua portuguesa. A retrotradução foi comparada com a versão original da SSES em inglês e constatou-se similaridade de conteúdo. Posteriormente, a etapa de avaliação de especialistas foi realizada para alcançar as equivalências conceitual e cultural. Nessa, a versão em português foi analisada por dois brasileiros especialistas em Psicometria e Saúde, com experiência na cultura de Portugal, os quais verificaram e atestaram que o conteúdo obtido era teoricamente fiel ao original, assim como

adequado para a cultura brasileira. Os especialistas também indicaram que a versão em português obtida pode ser útil para o contexto de Portugal, mas destacaram que antes de utilizar essa versão na população, é necessário realizar um pré-teste. No presente estudo, a etapa do pré-teste foi realizada apenas com indivíduos brasileiros [$n = 32$; mulheres = 71,9%; média de idade = 28,9 anos e desvio-padrão (DP) = 6,6 anos] que responderam a versão em português da SSES e discutiram o conteúdo com os pesquisadores. Como nenhum participante relatou dificuldade de preenchimento e/ou compreensão da escala, o conteúdo foi considerado adequado. Apresenta-se na Tabela 1 a versão em português da SSES.

Análises psicométricas

Todas as análises foram realizadas separadamente para as amostras feminina e masculina. Primeiramente, a estatística descritiva das respostas dadas aos itens da SSES foi conduzida para verificar a distribuição dos dados. Nessa, os valores absolutos de assimetria e curtose menores do que 3 e 7, respectivamente, foram considerados adequados para atestar a sensibilidade psicométrica da escala ¹⁷.

Para analisar a validade de construto do modelo fatorial original da SSES ¹⁰, utilizou-se as validades fatorial e convergente. A validade fatorial foi avaliada por meio de análise fatorial confirmatória (AFC) com o objetivo de verificar a qualidade de ajustamento da estrutura (i.e., conjunto de itens e composição do fator) aos dados. O *Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted* (WLSMV) foi utilizado como estimador por ser tratar de um

método robusto, que visa obter as estimativas dos parâmetros que melhor reproduzam os dados. A qualidade de ajustamento foi verificada por meio das estimativas observadas nos índices: *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI) e *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR). O CFI e o TLI são índices relativos, que têm como objetivo comparar o modelo com pior e com melhor ajustamento possível. Já o SRMR é um índice absoluto que visa avaliar o modelo *per se*, sem comparação com outros modelos. O ajustamento foi considerado aceitável quando CFI e TLI $\geq 0,90$ e SRMR $< 0,08$ ^{17, 27}. O peso fatorial (λ) de cada item foi considerado adequado quando maior que 0,40. Em caso de não ajustamento do modelo, os índices de modificação maiores que 11, calculados a partir dos Multiplicadores de Lagrange (ML), foram inspecionados¹⁷.

A validade convergente foi analisada a partir da variância extraída média (VEM), que é calculada com base nos valores dos pesos fatoriais dos itens conforme proposto por Fornell e Larcker²⁸ e sustentado por Marôco¹⁷ e Hair Jr et al.²². O objetivo dessa análise foi verificar se os itens da SSES representam de fato o conceito teórico “estresse na alimentação”. Valores $\geq 0,50$ foram indicativos de adequação²⁸.

Para verificar a invariância do modelo fatorial ajustado da SSES para cada sexo, realizou-se análise multigrupos. Para tanto, as amostras foram subdivididas aleatoriamente em duas partes iguais (feminina: amostra teste $n = 317$ vs. amostra validação $n = 317$; masculina: amostra teste $n = 198$ vs. amostra validação $n = 198$). Essa análise foi realizada para verificar a validade externa do modelo fatorial ajustado²⁹. O teste foi realizado a partir da

diferença de CFI (ΔCFI), sendo que os valores desse índice para os modelos configural, métrico e escalar foram comparados dois a dois. Atestou-se invariância forte quando a redução dos valores de CFI foi menor que -0,01 ³⁰.

A confiabilidade também foi avaliada para verificar até que ponto o conjunto de itens da SSES pode ser considerado consistente com o que se destina a medir. Para tanto, foi utilizado o Coeficiente alfa ordinal (α), sendo considerados adequados valores $\geq 0,70$ ²².

Escore da SSES

O escore médio da SSES foi calculado para cada indivíduo considerando as respostas dadas ao conjunto de itens do modelo fatorial ajustado para cada sexo. Como não foi encontrada na literatura uma forma de classificar os indivíduos de acordo com o escore obtido na SSES, foram desenvolvidas no presente estudo categorias baseadas nas opções de resposta da escala tipo *Likert*. Primeiro, definiu-se que o escore médio igual a 3 representaria a categoria “manutenção da alimentação habitual frente ao estresse”, uma vez que esse valor é o ponto médio da escala tipo *Likert* e que, de acordo com a instrução do instrumento, refere-se a “comer tanto quanto o habitual”. Na sequência definiu-se outras duas categorias, sendo que os participantes que obtiveram escore médio entre 1 e 3 foram alocados na categoria “redução da alimentação habitual frente ao estresse” e aqueles com escore médio entre 3 e 5 foram alocados na categoria “aumento da alimentação habitual frente ao estresse”. Desse modo, três categorias foram formuladas de maneira arbitrária não envolvendo procedimento estatístico.

Portanto, futuros protocolos devem avaliar se o uso desse método é aplicável em outros contextos/amostras. Na sequência, a prevalência de indivíduos em cada categoria foi calculada por ponto e intervalo de confiança de 95% (IC 95%) para cada sexo e comparadas.

Modelo Estrutural

Após ajustamento do modelo fatorial da SSES para cada sexo, a influência da idade e do IMC (variáveis independentes) na alimentação frente ao estresse (variável dependente) foi verificada utilizando-se a técnica da modelagem de equações estruturais. Essa busca explicar relações múltiplas e interrelacionadas entre as variáveis com capacidade de representar conceitos não observados, definindo um modelo teórico e medindo o erro no processo de estimativa ²². Nessa perspectiva, um modelo estrutural hipoteticamente causal foi construído para cada sexo. As trajetórias (β) foram analisadas e comparada aos rácios críticos de z ¹⁷. A avaliação da qualidade do ajustamento dos modelos estruturais foi realizada a partir dos valores dos índices CFI, TLI e SRMR ^{17, 27}. Adotou-se nível de significância de 5%.

Para realização das análises foram utilizados os programas SPSS v.22 (Armonk, NY: IBM Corp.) e R (R Core Team, 2019) com os pacotes “*lavaan*” ³¹, “*semTools*” ³² e “*psych*” ³³.

Aspectos Éticos

O presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade onde foi conduzido. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Concordaram em participar do estudo 1.047 pessoas, contudo 17 indivíduos não preencheram todos os itens da SSES e foram excluídos. Assim, 1.030 participantes (mulheres = 61,8%) com média de idade foi de 25,5 ($DP = 5,3$) anos foram incluídos nas análises. Mais detalhes referentes à caracterização da amostra encontram-se na Tabela 2. A análise descritiva das respostas dadas aos itens da SSES encontra-se na Tabela 3. Nenhum item apresentou desvios nos valores de assimetria e/ou curtose, confirmando a não violação do pressuposto de normalidade dos dados. Os pesos fatoriais dos itens da SSES também estão apresentados na Tabela 3. Para a amostra feminina, todos os itens apresentaram adequados valores (λ : 0,49–0,87), enquanto que para amostra masculina (λ : 0,26–0,91) observou-se baixo peso fatorial no item 5 ($\lambda = 0,26$; conteúdo do item: “*preparo para tarefa árdua/cansativa*”).

O ajustamento do modelo fatorial da escala aos dados encontra-se na Tabela 4. Observou-se que para a amostra feminina os valores dos índices estimados foram bons para o CFI (0,95) e o SRMR (0,06) e aceitável para o TLI (0,93). Já para a masculina, todos os índices apresentaram valores no limite do aceitável (CFI = 0,92; TLI = 0,90; SRMR = 0,08) assim, uma

investigação visando melhorar o ajuste do modelo foi realizada. Como o item 5 apresentou baixo peso fatorial ele foi excluído. Além disso, uma forte correlação entre os erros dos itens 8 e 9 foi encontrada ($ML=161$) e quando essa foi adicionada, observou-se melhora do ajustamento do modelo aos dados (ver Tabela 4). Desse modo, o modelo fatorial da SSES para a amostra masculina foi considerado adequado após refinamento. Nas análises de validade convergente e confiabilidade, observou-se adequados valores de VEM (amostras: feminina = 0,60; masculina = 0,62) e α (amostras: feminina = 0,94; masculina = 0,93) em ambas as amostras. No que se refere à invariância fatorial, observou-se que tanto para a amostra feminina (valores de CFI dos modelos: configural = 0,95; métrico = 0,95; escalar = 0,96), quanto para a masculina (configural = 0,94; métrico = 0,94; escalar = 0,95), os modelos apresentaram invariância forte ($\Delta CFI < -0,01$).

Com relação aos modelos estruturais hipotéticos construídos a partir dos modelos fatoriais da SSES ajustados para cada sexo, observou-se que para ambas as amostras a idade não exerceu impacto significativo na alimentação frente ao estresse (modelo feminino: $\beta = -0,08$, $p = 0,05$; modelo masculino: $\beta = -0,67$, $p = 0,19$), enquanto que o IMC exerceu (modelo feminino: $\beta = 0,27$, $p < 0,01$; modelo masculino: $\beta = 0,23$, $p < 0,01$), sendo que quanto maior esse índice, maior foi o consumo de alimentos diante de situações estressantes. Após exclusão da idade, observou-se a manutenção da significância do IMC (modelo feminino: $\beta = 0,27$, $p < 0,01$; modelo masculino: $\beta = 0,23$, $p < 0,01$) e o ajustamento foi aceitável (modelo feminino:

CFI = 0,95, TLI = 0,93, SRMR = 0,06; modelo masculino: CFI = 0,94, TLI = 0,92, SRMR = 0,07).

O escore médio de alimentação frente ao estresse (i.e., da SSES) para a amostra feminina foi de 2,96 ($DP = 1,14$) e para a masculina foi de 2,75 ($DP = 0,73$). No que se refere à distribuição dos indivíduos nas categorias, observou-se na amostra masculina maior frequência na “redução da alimentação habitual frente ao estresse” (54,3%, IC 95% = 49,8-59,1), quando comparada à amostra feminina (42,0%, IC 95% = 38,0-45,4). Já para a “manutenção da alimentação habitual frente ao estresse”, não houve diferença entre os sexos (amostra feminina: 18,5%, IC 95% = 15,5-21,8; amostra masculina: 15,9%, IC 95% = 12,4-19,7). Por outro lado, na categoria “aumento da alimentação habitual frente ao estresse”, a amostra feminina apresentou maior frequência (39,6%, IC 95% = 35,6-43,4), quando comparada à amostra masculina (29,8%, IC 95% = 25,5-34,1).

DISCUSSÃO

O estresse tem sido uma afetividade prevalente na população mundial. De acordo com a Associação Americana de Psicologia mais de três quartos dos adultos americanos apresentam sintomas físicos ou emocionais decorrentes do estresse ³⁴. No Brasil, uma pesquisa representativa da população adulta revelou que mais de 50% dos indivíduos experienciaram sintomas de estresse ³⁵. Esses dados apontam o crescimento do estresse, despertando a necessidade de um olhar mais cuidadoso diante das consequências negativas que podem ocorrer na saúde física e mental dos

indivíduos. Geralmente, frente ao estresse, os indivíduos tendem a consumir mais alimentos palatáveis e menos alimentos naturais como frutas, hortaliças e vegetais ¹¹. Isso pode contribuir para desfechos como obesidade, alterações bioquímicas/metabólicas ^{1, 7} e distúrbios alimentares ³. Segundo Sinha e Jastreboff ⁷ o estresse diminui o controle emocional e comportamental, aumenta a impulsividade e o consumo de alimentos palatáveis. Além disso, a alta disponibilidade e exposição a esses alimentos, que tem sido cada dia mais comum, estimula a via recompensa cerebral e aumenta a probabilidade de consumo ⁷. Diante desses fatos, o uso de ferramentas que contribuam para rastrear a alimentação relacionada ao estresse torna-se relevante a fim desenvolver estratégias para reduzir os desfechos negativos na população. Assim, destaca-se a SSES que foi adaptada no presente estudo para a língua portuguesa, visando abrir espaço para identificar o impacto do estresse na alimentação dos indivíduos em contexto brasileiro, que carece de instrumentos nessa temática. Essa versão poderá contribuir tanto com futuros estudos quanto com protocolos clínicos, uma vez que trata de um instrumento de fácil uso e rápida aplicação. Contudo, vale mencionar que o uso da SSES em todas as regiões do país deve ser cuidadosamente avaliado, uma vez que o processo de alimentação e nutrição pode sofrer influência de aspectos relacionados a cultura, tradição e outros fatores.

Quanto ao modelo fatorial da SSES testado para as amostras brasileiras, observou-se que o instrumento avalia a alteração da alimentação frente ao estresse de maneira distinta entre os sexos. Para o sexo masculino, o item cinco (*“Enquanto eu me preparo para fazer uma tarefa*

ádua/cansativa”) apresentou baixo peso fatorial e foi excluído. As respostas dadas a esse item indicaram que a realização de tarefas árduas/cansativas talvez não seja extenuante o suficiente para os participantes do sexo masculino a ponto de influenciar na alimentação, diferentemente do que ocorreu para o público feminino. Resultado similar também foi apontado no estudo de desenvolvimento da SSES realizado com amostra de adultos jovens europeus ¹⁰, o que reforça a fragilidade do item cinco para mensurar o conceito investigado. Com relação à adequada validade convergente e boa confiabilidade da SSES para os dados coletados no Brasil, tais achados vão ao encontro do estudo original da escala ¹⁰. No que se refere à diferença do modelo fatorial segundo sexo, esse resultado pode ser sustentado pela literatura que aponta que mulheres e homens apresentam comportamentos distintos com relação à alimentação, imagem corporal e estresse ³⁶⁻³⁹. É importante esclarecer que não foi possível realizar comparações diretas dos modelos fatoriais da SSES ajustados para cada sexo com outros trabalhos, por se tratar de um instrumento desenvolvido recentemente e, portanto, as evidências psicométricas ainda são preliminares. Assim, sugerimos que futuros estudos busquem avaliar psicometricamente a SSES em outros contextos/amostras visando comparar seus achados com os resultados do presente trabalho.

Segundo Bennett et al. ⁴⁰ em estudo realizado com jovens americanos, os resultados indicaram que o estresse afeta de maneira oposta o comportamento alimentar das mulheres e dos homens. De acordo com os autores, as mulheres foram mais propensas a aumentarem o consumo de

alimentos enquanto os homens mais propensos a reduzir o consumo habitual⁴⁰. Esse resultado está em consonância com o observado no presente trabalho, indicando que as mulheres apresentam maior propensão a utilizar a alimentação como forma de enfrentamento, diferente dos homens que tendem a utilizar outras estratégias¹⁸. Já para a manutenção da alimentação frente ao estresse, os resultados não demonstraram diferença entre os sexos. Essa categoria foi a que apresentou menor frequência dos indivíduos, o que corrobora com a literatura, que indica que a maior parte dos indivíduos tendem a alterar a alimentação frente ao estresse e pequena parcela mantém a alimentação inalterada¹². Vale reforçar que as categorias utilizadas para classificar os indivíduos de acordo com os escores médios da SSES foram desenvolvidas para o presente estudo e, portanto, devem ser cuidadosamente avaliadas antes do uso em futuros protocolos.

A influência da idade e do IMC na alteração da alimentação frente ao estresse também foi investigada no estudo. No que se refere à idade, não foi observada relação significativa. A ausência de relação entre idade e alimentação frente ao estresse pode ter ocorrido pela delimitação da faixa etária dos indivíduos incluídos no estudo (18 a 35 anos). Abdella et al.²¹ sugerem que os indivíduos mais jovens tendem a comer mais alimentos motivados pelo prazer quando comparados aos mais velhos, contudo, a faixa etária avaliada pelos autores foi de 18 a 81 anos. Esse resultado foi justificado pela menor habilidade das pessoas mais jovens de neutralizar emoções diante de uma situação estressora⁴¹. Deve-se destacar que, diferente do presente trabalho, o estudo de Abdella et al.²¹ investigou outros estados

emocionais além do estresse. Já o trabalho realizado por Kandiah et al.⁴², que teve como objetivo avaliar o efeito do estresse no apetite e hábitos alimentares de mulheres jovens americanas, também não encontrou relação entre idade e alimentação, o que corrobora com os achados do presente trabalho. Vale mencionar que a faixa etária avaliada pelos autores foi de 17 a 26 anos⁴². Assim, a variabilidade da idade da nossa amostra pode ter sido pequena para detectar diferenças relevantes.

Por outro lado, o IMC apresentou influência significativa na alteração da alimentação frente ao estresse, o que corrobora com o estudo original¹⁰ e outros trabalhos^{4, 10} encontrados na literatura. Tais pesquisas indicam que quanto maior IMC mais os indivíduos tendem a comer em resposta ao estresse. Popkess-Vawter et al.¹³ realizaram estudo com mulheres adultas americanas e, segundo os autores, as mulheres classificadas segundo o IMC com sobrepeso ou obesidade relataram mais ansiedade, tensão e estresse antes de episódios de comer em excesso, quando comparadas a mulheres com peso normal. O estudo longitudinal realizado por Laitine, Ek e Sovio⁶ com indivíduos adultos europeus, encontrou relação significativa entre o IMC e indivíduos que ingeriam alimentos e bebidas motivados pelo estresse. Os autores mencionam a importância do uso de métodos que auxiliem na identificação das formas de enfrentamento do estresse⁶ na população. Nesse contexto, o uso da SSES pode ser interessante para avaliar se o indivíduo utiliza a alimentação para lidar com o estresse e assim, propor estratégias mais assertivas.

O presente trabalho possui algumas limitações. A primeira refere-se a amostra, que foi constituída majoritariamente por indivíduos com renda mensal média alta e peso adequado para a altura (dados que não representam a população brasileira como um todo), e isso, juntamente com o delineamento amostral não probabilístico, limita a inferência dos resultados para outras amostras/contextos com características distintas. Considerando que tanto a prevalência de sintomas de estresse, quanto de alimentação desordenada pode diferir de acordo com a classe econômica e estado nutricional antropométrico das pessoas, sugere-se que futuros estudos incluam amostra suficiente para avaliar tais características. A não realização de invariância fatorial em outros grupos, além de subamostras independentes dentro de cada sexo, também pode ser considerada uma limitação do estudo. Além disso, o desenho de estudo transversal não permite estabelecer relação de causa e efeito entre as variáveis investigadas nos modelos estruturais. Ainda, a inclusão de outros instrumentos no protocolo de coleta de dados junto à SSES para investigar as validades concorrente e divergente não foi realizada. Por último, a investigação do consumo alimentar diante de situações estressantes não foi incluída no protocolo de pesquisa. Desse modo, sugerimos que estudos futuros considerem essas limitações para elaborar seus protocolos.

IMPLICAÇÕES PRÁTICAS

Visto que o crescente aumento das exigências diárias tem desencadeado estresse nos indivíduos e que parte da população tende a

utilizar os alimentos para enfrentar as situações estressoras, torna-se relevante ampliar as ferramentas de trabalho dos profissionais da saúde que permitam identificar a alteração da alimentação frente ao estresse. Nesse sentido, espera-se que, ao disponibilizar a versão em português da SSES, bem como suas propriedades psicométricas, pesquisadores e clínicos utilizem essa escala para desenvolver protocolos epidemiológicos ou clínicos visando identificar as alterações alimentares dos indivíduos frente ao estresse. A SSES trata-se de um instrumento curto o que facilita sua aplicação e, portanto, pode ser útil para nortear a elaboração de estratégias alternativas de enfrentamento de modo a minimizar ou evitar problemas futuros.

CONCLUSÃO

A versão em português da SSES apresentada no presente estudo poderá ser útil para futuros protocolos brasileiros que objetivam investigar a alimentação frente ao estresse. Os dados obtidos com a SSES apresentaram adequada validade e confiabilidade a partir do modelo original para a amostra feminina e de um modelo refinado para a amostra masculina. Isso indica que a operacionalização do instrumento foi distinta entre os sexos, sendo esse resultado importante de ser considerado em avaliações posteriores da escala com amostras similares a do presente trabalho. Ainda, verificou-se que quanto maior o IMC maior a alteração da alimentação diante de situações estressoras. Portanto, o estado nutricional antropométrico deve ser investigado quando da avaliação da alimentação frente ao estresse.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores não possuem conflitos de interesse a serem declarados.

REFERÊNCIAS

1. Torres SJ, Nowson CA. Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition* 2007; 23:887-94.
2. Reichenberger J, Kuppens P, Liedlgruber M, Wilhelm FH, Tiefengrabner M, Ginzinger S, et al. No haste, more taste: an EMA study of the effects of stress, negative and positive emotions on eating behavior. *Biol Psychol* 2018; 131:54-62.
3. Yau YH, Potenza MN. Stress and eating behaviors. *Minerva Endocrinol* 2013; 38:255-67.
4. O'Connor DB, Jones F, Conner M, McMillan B, Ferguson E. Effects of Daily Hassles and Eating Style on Eating Behavior. *J Health Psychol* 2008; 27:S20-31
5. Oliver G, Wardle J, Gibson EL. Stress and food choice: a laboratory study. *Psychosom Med* 2000; 62:853-65.
6. Laitinen J, Ek E, Sovio U. Stress-related eating and drinking behavior and body mass index and predictors of this behavior. *Prev Med* 2002; 34:29-39.
7. Sinha R, Jastreboff AM. Stress as a common risk factor for obesity and addiction. *Biol. Psychiatry* 2013; 73:827-35.
8. Adam TC, Epel ES. Stress, eating and the reward system. *Physiol Behav* 2007; 91:449-58.

9. Singh M. Mood, food, and obesity. *Front Psychol* 2014; 5:925.
10. Meule A, Reichenberger J, Blechert J. Development and preliminary validation of the Salzburg Stress Eating Scale. *Appetite* 2018; 120:442-8.
11. Groesz LM, McCoy S, Carl J, Saslow L, Stewart J, Adler N, et al. What is eating you? Stress and the drive to eat. *Appetite* 2012; 58:717-21.
12. Macht M. How emotions affect eating: a five-way model. *Appetite* 2008; 50:1-11.
13. Popkess-Vawter S, Brandau C, Straub J. Triggers of overeating and related intervention strategies for women who weight cycle. *Appl Nurs Res* 1998; 11:69-76.
14. Ozier AD, Kendrick OW, Knol LL, Leeper JD, Perko M, Burnham J. The Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire: development and validation. *J Am Diet Assoc* 2007; 107:619-28.
15. Nolan LJ, Halperin LB, Geliebter A. Emotional Appetite Questionnaire. Construct validity and relationship with BMI. *Appetite* 2010; 54:314-9.
16. Eating Behavior Laboratory. Centre for cognitive neuroscience and department of Psychology Salzburg, Áustria. Disponível em: <https://sites.google.com/site/eatingandanxietylab/resources/salzburg-stress-eating-scale>. Acesso em 10 de novembro de 2020.
17. Marôco J. Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software e aplicações. 3ª ed. Pêro Pinheiro: ReportNumber; 2021.
18. Jiang Y, King JM, Prinyawiwatkul W. A review of measurement and relationships between food, eating behavior and emotion. *Trends Food Sci Technol* 2014; 36:15-28.

19. Greeno CG, Wing RR. Stress-induced eating. *Psychol Bull* 1994; 115:444-64.
20. Pelchat ML. Food cravings in young and elderly adults. *Appetite* 1997; 28:103-13.
21. Abdella HM, El Farssi HO, Broom DR. Eating Behaviours and Food Cravings; Influence of Age, Sex, BMI and FTO Genotype. *Nutrients* 2019; 11:377.
22. Hair Jr JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE. *Multivariate Data Analysis*. Cengage Learning, EMEA; 2018.
23. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007; 85:660-7.
24. World Health Organization. *Obesity: preventing and managing the global epidemic* Geneva: WHO; 2000.
25. Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. *Critério de Classificação Econômica Brasil*; 2020. Disponível em: <http://www.abep.org/>. Acesso em 01 de setembro de 2020.
26. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 2000; 25:3186-91.
27. Hu Lt, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Struct Equ Modeling* 1999; 6:1-55.

28. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *J Mark Res* 1981; 18:39-50.
29. Pearl J, Bareinboim E. External validity: from do-calculus to transportability across populations. *Statist Sci* 2014; 29:579-95.
30. Cheung GW, Rensvold RB. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Struct Equ Modeling* 2002; 9:233-55.
31. Rossel Y. Lavaan: An R package for structural equation modeling. Version 0.5–12 (BETA). *J Stat Softw* 2012; 48:1-36.
32. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y. semTools: useful tools for structural equation modeling. Disponível em: <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>. Acesso em 10 de novembro de 2020.
33. Revelle W. psych: Procedures for Psychological, Psychometric, and Personality Research. Northwestern University Evanston, Illinois; 2020.
34. American Psychological Association. Disponível em: <https://www.apa.org/topics/stress>. Acesso em 10 de novembro 2020.
35. Campos JADB, Martins BG, Campos LA, Marôco J, Saadiq RA, Ruano R. Early Psychological Impact of the COVID-19 Pandemic in Brazil: A National Survey. *J Clin Med* 2020; 9:2976.
36. Peneau S, Menard E, Mejean C, Bellisle F, Hercberg S. Sex and dieting modify the association between emotional eating and weight status. *Am J Clin Nutr* 2013; 97:1307-13.

37. de Lauzon B, Romon M, Deschamps V, Lafay L, Borys JM, Karlsson J, Ducimetière P, Charles MA; Fleurbaix Laventie Ville Sante Study Group. The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *J Nutr* 2004; 134:2372-80.
38. Camilleri GM, Méjean C, Kesse-Guyot E, Andreeva VA, Bellisle F, Hercberg S, Péneau S. The Associations between Emotional Eating and Consumption of Energy-Dense Snack Foods Are Modified by Sex and Depressive Symptomatology. *J Nutr*. 2014; 144:1264–73.
39. Silva WR, Swami V, Neves AN, Marôco J, Ochner CN, Campos JADB. The Body Shape Questionnaire is not invariant across sex: evidence from portuguese-speaking university students. *Percept Mot Skills* 2019; 126:462-76.
40. Bennett J, Greene G, Schwartz-Barcott D. Perceptions of emotional eating behavior. A qualitative study of college students. *Appetite* 2013; 60:187-92.
41. Charles ST, Carstensen LL. Social and Emotional Aging. *Annu Rev Psychol* 2010; 61:383-409.
42. Kandiah J, Yake M, Jones J, Meyer M. Stress influences appetite and comfort food preferences in college women. *Nutr Res* 2006; 26:118-23.

Tabela 1. Versões em inglês e em português da Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES).

Versão original[#] Salzburg Stress Eating Scale	Versão em português Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg
<i>Response options: 1 = I eat much less than usual, 2 = I eat less than usual, 3 = I eat just as much as usual, 4 = I eat more than usual, 5 = I eat much more than usual</i>	Opções de resposta: 1 = eu como muito menos do que o habitual, 2 = eu como menos do que o habitual, 3 = eu como tanto quanto o habitual, 4 = eu como mais do que o habitual, 5 = eu como muito mais do que o habitual
1. When I am overwhelmed with things I have to do, ...	1. Quando eu estou sobrecarregado (a) com coisas que tenho que fazer, ...
2. During periods of great stress, ...	2. Durante períodos de grande estresse, ...
3. When I feel things are out of control, ...	3. Quando eu sinto que as coisas estão fora de controle, ...
4. On days where everything seems to go wrong, ...	4. Nos dias em que tudo parece dar errado, ...
5. While preparing for a strenuous task, ...	5. Enquanto eu me preparo para fazer uma tarefa árdua/cansativa, ...
6. When I am under pressure, ...	6. Quando eu estou sob pressão, ...
7. When I feel nervous and stressed, ...	7. Quando eu me sinto nervoso (a) e estressado (a), ...
8. When I feel that I have no influence over the important things in my life, ...	8. Quando eu sinto que não tenho influência sobre as coisas importantes da minha vida, ...
9. When I feel that I am not really on top of things, ...	9. Quando eu sinto que não estou realmente no controle das coisas, ...
10. When I feel difficulties have been piling up so high that I cannot overcome them, ...	10. Quando eu sinto que as dificuldades se acumulam tanto que eu não consigo superá-las, ...

Nota. [#] Meule A, Reichenberger J, Blechert J. Development and preliminary validation of the Salzburg Stress Eating Scale. *Appetite*. 2018;120:442-8.

Tabela 2. Caracterização da amostra (n=1.047).

Característica	Amostra	
	Feminina	Masculina
IMC, kg/m² (média±dp)	24,26±4,23	25,81±4,45
Classificação do estado nutricional antropométrico (%)		
Baixo Peso	2,5	1,8
Peso adequado	60,4	42,6
Sobrepeso	24,6	39,6
Obesidade	12,5	16
Classe econômica* (%)		
A	22,9	32,5
B	63,3	50,0
C	13,3	17,5
D-E	0,5	-

Nota. IMC = Índice de massa corporal, dp = desvio-padrão. *Renda média mensal: A = R\$ 25.545,33, B = R\$ 8.460,39, C = R\$ 2.417,03, D-E = R\$ 719,81.

Tabela 3. Análise descritiva das respostas dadas aos itens e pesos fatoriais da Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES) para as amostras de adultos brasileiros.

Item	Amostra Feminina							Amostra Masculina						
	Me	Md	M _o	DP	As	Cu	λ	Me	Md	Mo	DP	As	Cu	λ
1	2,68	2	2	1,26	0,34	-1,05	0,71	2,61	3	2	1,04	0,30	-0,47	0,70
2	3,13	4	4	1,35	-0,18	-1,31	0,87	2,79	3	2	1,15	0,05	-0,95	0,91
3	3,04	3	4	1,30	-0,06	-1,26	0,87	2,66	3	3	1,06	0,08	-0,71	0,89
4	3,00	3	4	1,29	-0,07	-1,21	0,86	2,72	3	3	1,08	0,11	-0,59	0,78
5	2,88	3	3	0,93	-0,13	-0,06	0,49	2,95	3	3	0,84	-0,24	0,63	0,26
6	2,76	3	2	1,21	0,26	-0,98	0,75	2,71	3	3	0,96	0,14	-0,32	0,71
7	3,09	3	4	1,29	-0,19	-1,21	0,86	2,82	3	3	1,07	0,08	-0,73	0,82
8	2,94	3	3	1,10	0,10	-0,66	0,78	2,80	3	3	0,83	-0,17	0,53	0,77
9	2,91	3	3	1,14	0,05	-0,79	0,84	2,72	3	3	0,87	-0,12	0,04	0,82
10	2,93	3	2	1,28	0,08	-1,14	0,84	2,70	3	3	1,01	0,16	-0,27	0,77

Nota. Me = média, Md = mediana, Mo = moda, DP = desvio-padrão, As = assimetria, Cu = curtose, λ : peso fatorial.

Tabela 4. Indicadores psicométricos da Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES) para as amostras de adultos brasileiros.

Amostra	n	CFI	TLI	SRMR	IE	r	VE M	α
Feminina	634	0,95	0,93	0,06	-		0,63	0,94
Masculina	396	0,92	0,90	0,08	-		0,58	0,91
Masculina Refinado	396	0,94	0,92	0,07	5	8-9	0,62	0,93

Nota. CFI: *Comparative Fit Index*; TLI: *Tucker Lewis Index*; SRMR: *Standardized Root Mean Square Residual*; IE: item excluído; r: correlação entre os erros dos itens; VEM: Variância Extraída Média; α : Coeficiente alfa ordinal.

Capítulo 3.

Adaptação transcultural e investigação psicométrica da *Palatable Eating Motives Scale* (PEMS) para uma amostra de adultos brasileiros^c

^c Artigo em processo de revisão

Adaptação transcultural e investigação psicométrica da *Palatable Eating Motives Scale* (PEMS) para uma amostra de adultos brasileiros

RESUMO

Objetivos: i. adaptar a Palatable Eating Motives Scale (PEMS) para o português, ii. estimar as propriedades psicométricas para uma amostra de adultos jovens, iii. verificar a influência do sexo, da idade e do índice de massa corporal (IMC) nos motivos para consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis. **Métodos:** A Palatable Eating Motives Scale (PEMS) foi adaptada transculturalmente para o português. As propriedades psicométricas foram estimadas a partir das validades fatorial, convergente, discriminante, externas e da confiabilidade. Um modelo estrutural hipoteticamente causal foi confeccionado para verificar a relação entre as variáveis de estudo e responder o terceiro objetivo. Para tentar os caminhos hipotéticos (β) o teste z foi utilizado e adotou-se nível de significância de 5%.

Resultados: Participaram 1.031 pessoas [mulheres = 61,6%, média de idade = 25,5 (DP = 5,3) anos]. A PEMS apresentou adequado ajustamento à amostra (CFI=0,96; TLI=0,96; SRMR=0,06; RMSEA=0,088; IC90%RMSEA=0,084-0,095; VEM= 0,54-0,77; α =0,76-0,94; ω 0,71-0,86). As mulheres e os indivíduos mais jovens relataram consumir alimentos e bebidas hiperpalatáveis com mais frequência pelos motivos de “Enfrentamento” (sexo: β =0,572; $p<0,001$; idade: β =-0,045; $p<0,001$), “Recompensa” (sexo: β =0,203; $p<0,001$; idade: β =-0,033; $p<0,001$) e “Social” (sexo: β =0,572; $p<0,001$; idade: β =-0,045; $p<0,001$) em comparação aos homens e aos mais velhos. Já os indivíduos com maior IMC indicaram consumir esses alimentos com mais frequência somente pelo motivo de “Enfrentamento” (β =0,255; $p<0,001$).

Conclusão: A versão em português da PEMS foi apresentada e os dados obtidos para amostra foram válidos e confiáveis. O sexo, a idade e o IMC foram características importantes quando da investigação do consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis. Assim, sugerimos que tais características sejam consideradas em futuros estudos e protocolos.

Palavras-Chave: Alimentação; Motivação; Validação; Psicometria

INTRODUÇÃO

Os alimentos e as bebidas hiperpalatáveis, geralmente, apresentam alta concentração de gordura, açúcar e sal e tendem a ser densos em caloria (1-3). A composição nutricional desses alimentos, que podem ser doces ou salgados, é responsável por estimular significativamente o apetite por meio do sistema de recompensa (4, 5). Diversos são os fatores responsáveis pela formulação do valor de recompensa dos alimentos, entre eles destaca-se a percepção sensorial, os sinais associados a comida ou ao contexto hedônico (i.e., prazer), as características individuais (p. ex., biológico, antropológico, psicológico e socioeconômico), o ambiente e a sociedade (6, 7). O valor de recompensa atribuído pelo indivíduo será o responsável por antecipar as associações aprendidas e guiar as futuras escolhas alimentares (8), especialmente na ausência da fome (9).

O consumo de alimentos determinado exclusivamente pelo prazer é denominado alimentação hedônica (9). Alguns autores (4, 10, 11) têm destacado que os alimentos hiperpalatáveis são capazes de impulsionar a alimentação hedônica e estimular o consumo alimentar excessivo, tanto em modelos animais, quanto em humanos. Essas evidências merecem destaque frente ao fato de que o mercado atual apresenta uma grande variedade de alimentos com essas características e que geralmente apresentam baixo custo, o que favorece o acesso da população (6). Ainda, o consumo frequente ou excessivo desses alimentos pode gerar diversos prejuízos para a saúde como problemas metabólicos e cardiovasculares (12), declínio da qualidade nutricional ingerida (13), aumento do peso corporal (14) e aumento do risco

de comportamentos alimentares disfuncionais tais como comer compulsivo, restrição alimentar e desinibição (9). Dessa forma, destaca-se a importância de compreender as motivações que podem levar a escolha e consumo destes alimentos para que profissionais da saúde possam ampliar seu olhar visando melhor direcionamento das orientações e protocolos voltados para alimentação saudável.

Burgess et al. (3) destacam que a escolha e o consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis podem ser estratégias de enfrentamento de emoções ou situações estressoras (como valência negativa). Outra motivação importante para ingestão desse tipo de alimento é a recompensa, que trata de consumir os alimentos para obtenção do prazer gerado por eles. As motivações sociais também podem ser relevantes e tratam da busca desses alimentos como forma de melhorar uma experiência social. Ainda, destaca-se que esses alimentos e bebidas podem ser consumidos por motivos relacionados à conformidade, na tentativa de se ajustar ou se sentir adequado a um grupo. De acordo com os autores (3) o fato desses alimentos serem especialmente consumidos como forma de lidar ou se adequar à diferentes experiências da vida pode impulsionar o consumo alimentar excessivo, os quais podem afetar negativamente a saúde psicológica e física das pessoas (15).

Para a investigação das motivações para consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis, até o momento de elaboração desse estudo, encontra-se disponível na literatura apenas um instrumento de medida estruturado denominado Palatable Eating Motives Scale (PEMS) (1-3). A

PEMS foi desenvolvida em 2014, na língua inglesa, a partir da adaptação da Drinking Motives Questionnaire-Revised (DMQ-R) (16, 17). Burgess et al. propuseram a PEMS com 20 itens distribuídos em quatro fatores (enfrentamento, recompensa, social e conformidade). Posteriormente, Boggiano (2) apresentou uma versão revisada da PEMS e Ayşe et al. adaptaram culturalmente o instrumento para amostra turca (1). Até o presente momento não existe na literatura versão em português da PEMS e, portanto, a sua elaboração pode ser relevante no sentido de ampliar a utilização desse instrumento em contexto brasileiro e também fomentar discussões dos resultados das motivações para consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis obtidos em diferentes populações.

Além do exposto anteriormente, alguns estudos têm demonstrado que características individuais também podem influenciar nas motivações para escolha e consumo de alimentos hiperpalatáveis (1-3, 15, 18). Por exemplo, resultados apresentados por Boggiano (2) indicaram que as mulheres relataram consumir com mais frequência alimentos e bebidas hiperpalatáveis motivadas pelo enfrentamento de emoções de valência negativa e ao estresse quando comparadas aos homens. Alguns autores (15, 19) sugerem que esse resultado possa estar associado às diferentes maneiras de perceber e enfrentar conflitos e situações da vida. Além dos resultados referentes ao sexo, Boggiano et al. (15) também destacaram que o IMC esteve relacionado à maior frequência no consumo de alimentos e bebidas palatáveis especialmente pelos motivos de enfrentamento de emoções e pelo valor de recompensa gerado pelos alimentos (15). Esses resultados estão em

consonância com outros trabalhos encontrados na literatura que demonstraram relação entre o IMC e o consumo de alimentos hiperpalatáveis (1-3). De fato, a utilização de alimentos como forma de enfrentamento e obtenção de prazer tem sido associada a respostas desadaptativas do indivíduo e a comportamentos de compulsão alimentar, o que vai ao encontro desses resultados (15). Outra característica importante é a idade, Bilici et al. (20) destacaram que os indivíduos mais jovens relatam consumir mais alimentos e bebidas hiperpalatáveis em comparação aos mais velhos. Os autores sugerem que os indivíduos mais jovens tendem a frequentar mais estabelecimentos e ambientes gastronômicos e sociais o que pode torná-los mais suscetíveis a esse comportamento. Considerando o impacto do consumo desses alimentos para a saúde da população, abre-se espaço para novas pesquisas a fim de possibilitar o direcionamento mais assertivo de intervenções e protocolos voltados para a saúde.

Frente ao exposto, realizou-se esse trabalho com os objetivos de i. realizar a adaptação transcultural da PEMS para o português, ii. estimar suas propriedades psicométricas para uma amostra de adultos jovens, iii. verificar a contribuição do sexo, idade e do IMC na escolha dos motivos para o consumo de alimentos/bebidas hiperpalatáveis. Para tanto, as hipóteses foram que a versão em português elaborada da PEMS será bem compreendida pelos participantes e ela produzirá adequadas características psicométricas quando aplicada na amostra brasileira. Ademais, hipotetizou-se que as mulheres, os indivíduos mais jovens e aqueles com maior IMC apresentarão diferentes motivações para o consumo desses alimentos e

bebidas quando comparados com os homens, os mais velhos e com menor IMC.

MÉTODOS

Desenho de estudo e delineamento amostral

Trata de estudo observacional do tipo transversal com delineamento amostral não probabilístico. O tamanho mínimo da amostra foi calculado considerando a necessidade de 5 a 10 respondentes por parâmetro do modelo a ser estimado (21). O maior modelo fatorial da PEMS a ser testado possui 44 parâmetros e no modelo estrutural foram acrescentadas 3 variáveis independentes (sexo, idade e IMC). Com uma possível taxa de perda de 10%, o tamanho amostral mínimo calculado foi de 262 a 523 participantes para atender às análises estatísticas realizadas.

Foram convidados a participar do estudo indivíduos com idade entre 18 e 35 anos capazes de ler e responder sozinhos as perguntas da pesquisa e que concordaram e assinaram o termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Como critérios de exclusão adotou-se estar gestante ou lactante e apresentar deficiência visual total.

Para caracterização da amostra, foram levantadas informações sobre sexo (homem/mulher), idade (anos), peso corporal (kg), altura (m) e nível econômico. O cálculo do índice de massa corporal (IMC) e a classificação do estado nutricional antropométrico foram realizados conforme diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) (22, 23). O Critério de Classificação Econômica Brasil 2021 (24) foi utilizado para estimar o nível econômico dos participantes, os quais foram distribuídos em classes conforme a renda média

mensal bruta estimada da família (classes: A = R\$ 25.554,33; B = R\$ 8.460,39; C = R\$ 2.417,04; D e E = R\$ 719,81).

Instrumento de medida

Para identificar os motivos pelos quais alimentos e bebidas hiperpalatáveis são consumidos utilizou-se a PEMS (3). O instrumento possui 20 itens distribuídos em quatro fatores (Enfrentamento: itens 1, 4, 6, 15, e 17; Recompensa: itens: 7, 9, 10, 13 e 18; Social: itens: 3, 5, 11, 14 e 16 e Conformidade: itens: 2, 8, 12, 19, 20). A escala de respostas aos itens é do tipo Likert de 5 pontos (1: nunca/quase nunca a 5: quase sempre/sempre). O fator “Enfrentamento” refere-se à ingestão destes alimentos como forma de lidar com emoções negativas. O fator “Recompensa” trata do ato de ingerir estes alimentos como forma de melhorar situações positivas ou por prazer imediato inerente aos alimentos, sem estar relacionado a situações sociais. O fator “Social” refere-se a ingerir estes alimentos para ser sociável, ou seja, para desfrutar de um evento social com amigos e família. O fator “Conformidade” trata do ato de ingerir estes alimentos com o intuito de se adaptar/ajustar a um determinado grupo, ou seja, por pressão externa. Burgess et. al. (3) avaliaram a validade fatorial do modelo tetrafatorial da PEMS e apontaram adequada validade e confiabilidade do instrumento aplicado a amostra de estudantes universitários americanos. Em 2016, Boggiano (2) investigou a validade fatorial da PEMS também em amostra de estudantes universitários americanos e no processo de adaptação cultural o item 15 do instrumento foi modificado para “Eu consumo estes alimentos/bebidas porque me ajudam a reduzir o estresse”. A versão revisada

apresentou adequado ajustamento à amostra. A PEMS possui ainda uma versão em turco (1) que, após análise exploratória, resultou na alocação do item 5 (“Eu consumo esses alimentos/bebidas para ser sociável”) no fator “Conformidade” (na versão original esse item está no fator “Social”). Os autores encontraram adequados indicadores psicométricos dessa versão na amostra de adultos jovens de Istambul. Nesse trabalho utilizou-se a versão revisada apresentada por Boggiano (2) (Tabela 1) e foram testados os modelos tetrafatorial original (3) e turco (1).

Adaptação transcultural

Nessa etapa do estudo, as equivalências semântica, idiomática, conceitual e cultural foram analisadas seguindo protocolo de Beaton et al (25). Inicialmente, a versão em inglês do instrumento foi traduzida para o português por quatro especialistas brasileiros, nas áreas de Nutrição e Psicometria, de forma independente. As versões traduzidas foram comparadas pelos autores desse trabalho e uma única versão em português foi elaborada. Essa versão foi retrotraduzida por um profissional independente, nativo da língua inglesa e com conhecimento da língua e cultura brasileira. A retrotradução foi comparada à versão revisada e foi atestada sua equivalência. Contudo, adaptações culturais ainda foram necessárias, pois alguns alimentos são típicos de cada país/região. As adaptações foram: “scones” por “biscoito recheado”; “chips” por “batata frita, salgadinho salgado e biscoito”; “raisins” e “trail mix” por “mix de castanhas”. Já “peanut butter”, “fried okra” e “fried green tomatoes” foram excluídos por se tratarem de alimentos que não são

tradicionais em nossa cultura. Além disso, foram adicionados entre as bebidas consumidas “leite com chocolate” e “cappuccino”. Após a análise de todas as equivalências e das alterações realizadas, os especialistas julgaram que a versão em português estava adequada culturalmente e também capturava o conceito proposto. Essa versão da PEMS foi então testada em estudo piloto (n = 32; mulheres = 78,1%; média de idade = 27,9 anos e desvio padrão [DP] = 7,0 anos). Nenhum participante relatou dificuldade de preenchimento e/ou compreensão e, então, a versão foi considerada pronta para utilização.

Procedimentos e Aspectos Éticos

Foram convidados a participar do estudo funcionários técnico-administrativos, docentes e estudantes de uma universidade pública do estado de São Paulo no Brasil (amostra não-probabilística por conveniência). O convite foi realizado por meio de e-mails, redes sociais e solicitações pessoais. Em seguida, adotou-se amostragem em bola de neve, onde os participantes indicaram novos indivíduos para participarem da pesquisa. Os indivíduos que aceitaram participar do estudo, preencheram, com caneta e papel, um questionário demográfico e a versão em português da PEMS. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP (C.A.A.E.: 11469719.1.0000.5426). Todos os participantes leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Análises de dados

Inicialmente, realizou-se a estatística descritiva (média, mediana, moda, desvio-padrão, assimetria e curtose) para verificar a distribuição das respostas dadas aos itens da PEMS. Os valores absolutos de assimetria e curtose foram avaliados e considerados adequados quando menores do que 3 e 7, respectivamente, indicando adequada sensibilidade psicométrica dos itens (26). Para verificar a validade de construto as validades fatorial, convergente e discriminante foram realizadas. A Análise Fatorial Confirmatória (AFC) foi realizada com o estimador robusto Weighted Least Squares Mean and Variance Adjusted (WLSMV). Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) com intervalo de confiança de 90% (IC) e Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) foram os índices utilizados (26, 27). O ajustamento do modelo foi considerado aceitável se CFI e TLI $\geq 0,90$, RMSEA $\leq 0,10$ e SRMR $< 0,08$. Os pesos fatoriais (λ) dos itens foram estimados e valores $\geq 0,40$ foram adequados (21). Os índices de modificação (IM), calculados a partir dos Multiplicadores de Langrange (LM), foram inspecionados e quando LM > 11 ajustes potenciais foram analisados (26).

A validade convergente foi analisada a partir da variância extraída média (VEM), sendo que valores $\geq 0,50$ foram considerados adequados (21, 26, 28). A validade discriminante foi estimada por análise correlacional entre os fatores da PEMS (dois a dois). Quando os valores de VEM de ambos os fatores correlacionados foram maiores que o quadrado da correlação entre eles a validade discriminante foi determianda.

Para verificar a confiabilidade dos fatores da PEMS estimou-se o coeficiente alfa ordinal (α) e o coeficiente ômega (ω) de cada um (26, 29). Foram considerados adequados os valores de α e $\omega \geq 0,70$.

Ainda, investigou-se a validade baseada em medidas externas. Para tanto, o coeficiente de correlação dos fatores da PEMS e do fator “Autoeficácia na alimentação baseada nas emoções e no estresse” do instrumento Eating and Appraisal due to Emotion and Stress (EADES) Questionnaire foram avaliados. É importante mencionar que o EADES foi utilizado por se tratar de um instrumento que tem como objetivo de avaliar a influência das emoções e do estresse na alimentação e que a versão utilizada no presente estudo foi previamente adaptada para população brasileira e considerada válida e confiável para a amostra (30). Outro ponto relevante é que os autores do EADES indicaram modelos fatoriais distintos ajustados para as amostras feminina e masculina e, portanto, para que comparações pudessem ser realizadas entre os instrumentos, as amostras feminina e masculina da PEMS também foram separadas (somente para esta análise). No que se refere à interpretação dos resultados, cabe esclarecer que maiores pontuações nos fatores da PEMS indicam maior consumo de alimentos palatáveis e para o fator “Autoeficácia na alimentação baseada nas emoções e no estresse” indicam menos autoeficácia e mais alimentação emocional. Vale ressaltar ainda que esperamos encontrar uma correlação significativa entre os dois instrumentos uma vez que estes apresentam aproximação teórica.

Finalmente, a modelagem de equações estruturais foi realizada para estimar a influência das variáveis independentes: sexo (1 = masculino; 2 =

feminino), idade (anos) e IMC (Kg/m²) para cada um dos fatores da PEMS (variáveis dependentes: “Enfrentamento”, “Recompensa”, “Social” e “Conformidade”). Para tanto, um modelo estrutural hipoteticamente causal foi construído e as trajetórias (β) foram analisadas utilizando o teste z. O ajustamento dos modelos foi verificado a partir dos valores dos índices CFI, TLI, RMSEA e SRMR conforme descrito anteriormente. Adotou-se nível de 5% de significância. As trajetórias não significativas ($p < 0,05$) foram eliminadas do modelo final (26).

As análises foram realizadas no programa R (R Core Team, 2019) com os pacotes “lavaan” (31) e “semTools” (32).

Resultados

Um total de 1.045 indivíduos concordaram em participar do estudo, porém 14 (1,3%) não responderam todos os itens da PEMS e foram excluídos das análises. Assim, a amostra final foi composta por 1.031 indivíduos (mulheres = 61,6%) com média de idade de 25,5 (DP = 5,3) anos. Com relação ao IMC e nível econômico, observou-se que a maior parte dos indivíduos foram classificados como eutróficos e nível econômico médio alto, ou seja, B. Detalhes referentes à caracterização da amostra encontram-se na Tabela 2.

A estatística descritiva das respostas dadas aos itens da PEMS encontra-se na Tabela 1. Observou-se valores discrepantes de assimetria e/ou curtose nos itens 8, 19 e 20 apontando para violação severa da normalidade e, por este motivo, estes itens foram excluídos das etapas subsequentes de avaliação do ajustamento do modelo fatorial à amostra. Com

relação aos pesos fatoriais, todos os itens apresentaram valores adequados, tanto para o modelo original ($\lambda = 0,55-0,92$), quanto para o modelo turco ($\lambda = 0,57-0,92$).

No que se refere ao ajustamento dos modelos fatoriais da PEMS aos dados (sem os itens 8, 19 e 20), observou-se que ambos apresentaram bom ajustamento à amostra, sendo que o modelo turco apresentou índices melhores (Tabela 3). A validade convergente foi considerada adequada para todos os fatores nos dois modelos fatoriais testados ($VEM > 0,50$). Por outro lado, a validade discriminante foi refutada entre os fatores “Conformidade” vs. “Social” nos modelos original ($VEM = 0,51/0,55$; $r^2 = 0,78$) e turco ($VEM = 0,54/0,62$; $r^2 = 0,61$) e entre os fatores “Recompensa” vs. “Social” no modelo original ($VEM = 0,63/0,55$; $r^2 = 0,60$). Os demais fatores apresentaram adequada validade discriminante. Com relação à confiabilidade, exceto para o fator “Conformidade” ($\alpha = 0,63$; $\omega = 0,59$) no modelo original, todos os fatores apresentaram valores adequados em ambos os modelos. Considerando o melhor ajustamento do modelo turco aos dados de nossa amostra, as demais análises foram realizadas exclusivamente para ele.

Com relação à validade baseada em medidas externas, observou-se que todos os fatores da PEMS apresentaram correlação significativa ($p < 0,001$) com o fator “Autoeficácia na alimentação relacionada a emoção e ao estresse” do EADES. Esses resultados foram observados tanto para a amostra feminina ($r = 0,74$; $0,15$) quanto para a masculina ($r = 0,70$; $0,22$). No entanto, é importante mencionar que as maiores correlações foram encontradas nos fatores “Enfrentamento” e “Recompensa” (amostra feminina: $r = 0,74$; $0,40$;

amostra masculina: $r = -0,70; 0,32$), o que corrobora com a construção teórica dos mesmos.

A Tabela 4 apresenta os resultados referentes ao modelo estrutural considerando o modelo fatorial ajustado para nossa amostra. Os índices de ajustamento foram adequados ($CFI=0,97$; $TLI=0,97$; $SRMR=0,06$; $RMSEA=0,068$ e $IC90\%RMSEA=0,064-0,073$). Observou-se que algumas trajetórias não foram significativas ($p>0,05$) e essas foram excluídas do modelo final. O sexo e a idade impactaram em três dos quatro fatores da PEMS (“Enfrentamento”, “Recompensa” e “Social”). As mulheres e os indivíduos mais jovens indicaram consumir alimentos e bebidas hiperpalatáveis com mais frequência motivados pelo “Enfrentamento”, “Recompensa” e por motivo “Social” em comparação aos homens e aos mais velhos. Para o IMC, observou-se que os indivíduos com maior IMC pontuaram mais alto somente para o fator “Enfrentamento”.

DISCUSSÃO

O presente estudo realizou a adaptação transcultural da PEMS para a língua portuguesa, estimou as propriedades psicométricas do instrumento para a amostra de adultos jovens brasileiros e confeccionou um modelo estrutural para verificar a relação entre características individuais e os conceitos avaliados pelo instrumento de medida. A versão em português da PEMS produziu dados válidos e confiáveis quando da utilização de um modelo fatorial turco o qual é apresentado configuracionalmente de modo diferente do original. Ainda, encontrou-se que as mulheres, os indivíduos mais jovens e

com maior IMC consomem alimentos e bebidas hiperpalatáveis com mais frequência motivados pelo enfrentamento de emoções de valência negativa como preocupações, problemas e estresse em comparação aos homens, aos mais velhos e com menor IMC. As mulheres e os indivíduos mais jovens também indicaram ser mais motivados a consumir esses alimentos pelo prazer e para melhorar uma experiência social. Tais resultados são úteis e denotam a contribuição desse estudo na expectativa de colaborar com profissionais da saúde para a investigação e identificação de diferentes motivos que podem levar ao consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis. Ainda, as características individuais encontradas indicaram grupos mais vulneráveis a esse comportamento, o que poderá guiar os profissionais na formulação de estratégias e protocolos que sejam mais assertivos.

No processo de avaliação das propriedades psicométricas da PEMS, entre os vinte itens do instrumento, verificou-se que três não apresentaram adequada sensibilidade psicométrica. Esses itens fazem parte do fator “Conformidade” (i.e., ingerir os alimentos e bebidas hiperpalatáveis por pressão externa) e mais de 90% dos participantes responderam que “nunca/quase nunca” ingerem esses alimentos devido à pressão externa, o que indica que, para a amostra brasileira, a pressão social para ingerir esse tipo de alimento parece não ser importante a ponto de gerar uma real preocupação que os faça consumi-los. Uma possível especulação sobre tal achado é que atualmente consumir alimentos considerados “saudáveis” (i.e., baixos em calorias) se tornou importante na sociedade e tem sido associado a saúde e “alimento permitido” ou “bom”, diferente dos alimentos

hiperpalatáveis, que carregam uma imagem associada a alimento “ruim” ou “proibido”. Assim, consumir alimentos e bebidas hiperpalatáveis para se encaixar em um grupo pode parecer contraditório na sociedade, sendo, portanto, mais provável a pressão por consumir os alimentos considerados “saudáveis”. Este resultado enfatiza a importância de investigar as propriedades psicométricas da PEMS em diferentes populações, uma vez que a cultura pode desempenhar um papel importante no que se refere ao consumo e padrão alimentar (33).

Ainda com relação à investigação das propriedades psicométricas, verificamos que o modelo fatorial turco apresentou melhores índices de ajustamento aos dados brasileiros concordando com Ayşe et al. (1) que afirmam que o conteúdo do item 5 (“Eu consumo estes alimentos/bebidas para ser sociável”) parece refletir melhor o fator “Conformidade” do que o fator “Social”. Apesar do termo “sociável” estar presente no conteúdo do item, em nossa visão, o termo parece ter maior relação com a necessidade de se encaixar no ambiente, do que para melhorar experiência de um evento social. De fato, Ayşe et al. (1) sugerem que em algumas culturas os alimentos desempenham um papel social importante e negar um alimento quando esse lhe é oferecido pode ser considerado uma desfeita. Neste sentido, o item pode ter maior aproximação com a teoria do fator “Conformidade” (1). Além disso, o peso fatorial deste item foi maior no modelo turco, o que fortalece a manutenção do item nesse fator. Observamos também que a validade convergente foi adequada para todos os fatores da PEMS e a validade discriminante foi refutada para “Conformidade” vs. “Social”. Boggiano et al.

(15) sugerem que esses fatores tendem a se correlacionar por representarem a motivação por consumir alimentos a partir de impulsos externos. Apesar de tratarem de conceitos distintos, ambos envolvem o processo de socialização, o que pode explicar esse achado. Para a validade baseada em medidas externas, os resultados indicaram correlação significativa entre os fatores da PEMS e o fator “Autoeficácia na alimentação baseada nas emoções e no estresse” do EADES, o que sugere aproximação teórica entre os conceitos dos instrumentos. Ainda, observamos que a correlação foi mais alta para os fatores “Enfrentamento” e “Recompensa” da PEMS, o que fortalece a teoria que indica que esses fatores se referem ao consumo de alimentos baseado nas emoções, sejam elas de valência positiva ou negativa. Burgess et al. (3) também investigaram a associação entre a PEMS e instrumentos que avaliam o comportamento alimentar. Os autores encontraram associação significativa entre os fatores da PEMS e escalas de compulsão (Binge Eating Scale -BES) e dependência alimentar (Yale Food Addiction Scale -YFAS). Com relação à confiabilidade, nossos resultados corroboram com os apresentados por Boggiano (2) e Ayşe et al. (1) indicando que os fatores da PEMS são capazes de medir de maneira consistente as motivações para alimentação palatável (1, 2).

Com relação ao modelo hipotético, encontramos que o sexo exerceu influência sobre três dos quatro fatores avaliados pela PEMS. Em nossa amostra, as mulheres relataram consumir alimentos e bebidas hiperpalatáveis com mais frequência pelos motivos de “Enfrentamento”, “Recompensa” e “Social” em comparação aos homens. De fato, a literatura tem apresentado

evidências de que as mulheres são mais suscetíveis a utilizarem os alimentos na tentativa de lidar com emoções e como forma de obter prazer através da alimentação (34, 35). Além disso, em consonância com os nossos achados, Boggiano (2) relataram que as mulheres americanas também apresentaram maiores pontuações para o fator “Enfrentamento” (2). Os resultados encontrados podem ser sustentados pelo fato de a escolha e consumo de alimentos fazerem parte de uma construção social (36) e, considerando que o sexo desempenha um papel importante na sociedade (33), este pode exercer forte influência sobre o comportamento alimentar das pessoas. Neste sentido, é esperado que as motivações para o consumo de alimentos sejam mutáveis em diferentes culturas e populações, o que reforça a necessidade de investigação para diferentes amostras.

No que se refere à idade, observamos que os indivíduos mais jovens apresentaram maiores escores para os fatores “Enfrentamento”, “Recompensa” e “Social”. Esses resultados corroboram com os apresentados por Bilici et al. (20) e Abdela et al. (37) que relatam que a idade parece ser um fator importante no que se refere ao comportamento alimentar dos indivíduos. Segundo os estudos, a alimentação emocional e o desejo por alimentos doces é maior entre os indivíduos mais jovens. O avanço da idade é acompanhado pelo aumento da capacidade de regular as emoções e das estratégias de enfrentamento (37) o que pode auxiliar na redução de comportamentos alimentares voltados para a auto regulação das emoções e dificuldades da vida. Além disso, especulamos que os eventos sociais tendem a reduzir com o avanço da idade e, por esse motivo, esses indivíduos se tornam menos

suscetíveis a utilizarem esses alimentos e bebidas motivados pela socialização.

Ainda, nossos resultados indicaram que o IMC também parece ser uma variável importante no que se refere ao fator “Enfrentamento” sendo que os indivíduos com maiores IMC utilizam alimentos e bebidas hiperpalatáveis como recurso para enfrentar emoções e situações consideradas negativas o que está de acordo com a literatura (1-3). Reichenberguer et al. (38) relatam que estudos têm indicado relação positiva entre as emoções negativas e o comer exagerado, e sugerem que essa relação esteja associada a uma forma inadequada de lidar com emoções e dificuldades da vida. Esse resultado destaca a importância de identificar indivíduos que tenham tais comportamentos a fim de auxiliar na promoção de estratégias alternativas de enfrentamento possibilitando, assim, reduzir o impacto de emoções e situações consideradas negativas sob o comportamento alimentar das pessoas. Ainda, encorajamos que profissionais da saúde ampliem seus olhares acerca dos múltiplos fatores que podem influenciar no consumo alimentar dos indivíduos para que possam promover intervenções nutricionais mais integrativas.

Limitações e pontos fortes

Entre as limitações, pode-se mencionar o desenho amostral não probabilístico que não permite inferir relações de causa e efeito. Outra limitação refere-se ao fato de que a PEMS avalia as motivações para escolha

e consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis, no entanto, a motivação pode não levar ao real consumo dos alimentos, sendo necessário cautela com relação às conclusões ou hipóteses levantadas. Apesar dessas limitações, nós destacamos os pontos fortes do estudo. A alimentação trata de processo complexo que pode ser guiado por fatores biológicos, socioculturais e psicológicos e, portanto, esses devem ser considerados na identificação e avaliação do comportamento alimentar das pessoas. Assim, a PEMS pode ser um instrumento interessante para ambientes clínicos e acadêmicos, uma vez que possibilita identificar as motivações individuais para escolha e consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis. Nesse sentido, a versão em português produzida e o modelo fatorial apontado como mais adequado podem ser úteis para futuras avaliações em âmbito brasileiro permitindo a comparação de dados dessa cultura com outras. Ainda, vale mencionar que a PEMS é um instrumento curto, o que viabilizou seu uso em ambientes como aqueles relacionados a avaliação da saúde física e mental das pessoas possibilitando comparações e reflexões voltadas aos motivos apresentados para consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis em diferentes contextos e amostras.

CONCLUSÃO

A versão em português da PEMS foi bem compreendida pelos indivíduos adultos brasileiros e os dados obtidos foram válidos e confiáveis para amostra de modo que esse instrumento pode ser útil para avaliar os motivos para consumo de alimentos e bebidas hiperpalatáveis em indivíduos

com características semelhantes à da amostra de estudo. As mulheres, os indivíduos mais jovens e aqueles com maior IMC foram grupos característicos para consumir com mais frequência alimentos e bebidas hiperpalatáveis motivados pelo enfrentamento emoções de valência negativa como preocupações, problemas e estresse em comparação aos homens, aos indivíduos mais velhos e aqueles com menor IMC. Ainda, as mulheres e os indivíduos mais jovens também indicaram ser mais motivados a consumir esses alimentos/bebidas pelo prazer e para melhorar uma experiência social comparados aos homens e indivíduos mais velhos. Os resultados do presente estudo podem auxiliar futuros estudos e protocolos clínicos visando a elaboração de um plano de atendimento mais direcionado para melhorar a alimentação das pessoas produzindo-se assim, padrões alimentares saudáveis, equilibrados, sustentáveis e adequados ao contexto sociocultural das pessoas.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o 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 – processo nº 2019/19590-9). Agradecemos à Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual Paulista (UNESP, campus de Araraquara) pelo apoio institucional, a todos os participantes do estudo e aos técnicos de laboratório Beatriz Buda Fuller e Arthur Fiorin Ragazzi pelo auxílio na coleta e elaboração do banco de dados.

Referências

1. And A, Sylvester MD, Turan B, Uysal Irak D, Ray MK, Boggiano MM. The Turkish Palatable Eating Motives Scale (T-PEMS): utility in predicting binge-eating eating and obesity risk in university students. *Eating and Weight Disorders*. 2018;23(4):527-31.
2. Boggiano MM. Palatable Eating Motives Scale in a college population: Distribution of scores and scores associated with greater BMI and binge-eating. *Eating Behaviors*. 2016;21:95-8.
3. Burgess EE, Turan B, Lokken KL, Morse A, Boggiano MM. Profiling motives behind hedonic eating. Preliminary validation of the Palatable Eating Motives Scale. *Appetite*. 2014;72:66-72.
4. Sinha R. Role of addiction and stress neurobiology on food intake and obesity. *Biological Psychology*. 2018;131:5-13.
5. Baik JH. Dopaminergic Control of the Feeding Circuit. *Endocrinol Metabolism (Seoul)*. 2021;36(2):229-39.
6. Chen PJ, Antonelli M. Conceptual Models of Food Choice: Influential Factors Related to Foods, Individual Differences, and Society. *Foods*. 2020;9(12).
7. Beaver JD, Lawrence AD, van Ditzhuijzen J, Davis MH, Woods A, Calder AJ. Individual differences in reward drive predict neural responses to images of food. *Journal of Neuroscience*. 2006;26(19):5160-6.
8. Amin T, Mercer JG. Hunger and Satiety Mechanisms and Their Potential Exploitation in the Regulation of Food Intake. *Currents Obesity Reports*. 2016;5(1):106-12.

9. Espel-Huynh HM, Muratore AF, Lowe MR. A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale. *Obesity Science & Practice*. 2018;4(3):238-49.
10. Pandit R, Mercer JG, Overduin J, la Fleur SE, Adan RA. Dietary factors affect food reward and motivation to eat. *Obesity Facts*. 2012;5(2):221-42.
11. Cornell CE, Rodin J, Weingarten H. Stimulus-induced eating when satiated. *Physiology Behavior*. 1989;45(4):695-704.
12. Figlewicz DP. Modulation of Food Reward by Endocrine and Environmental Factors: Update and Perspective. *Psychosomatic Medicine*. 2015;77(6):664-70.
13. Schroder H, Fito M, Covas MI, investigators R. Association of fast food consumption with energy intake, diet quality, body mass index and the risk of obesity in a representative Mediterranean population. *British Journal of Nutrition*. 2007;98(6):1274-80.
14. Pereira MA, Kartashov AI, Ebbeling CB, Van Horn L, Slattery ML, Jacobs DR, Jr., et al. Fast-food habits, weight gain, and insulin resistance (the CARDIA study): 15-year prospective analysis. *Lancet*. 2005;365(9453):36-42.
15. Boggiano MM, Wenger LE, Burgess EE, Tatum MM, Sylvester MD, Morgan PR, et al. Eating tasty foods to cope, enhance reward, socialize or conform: What other psychological characteristics describe each of these motives? *Journal of Health Psychology*. 2017;22(3):280-9.
16. Cooper ML. Motivations for Alcohol Use Among Adolescents: Development and Validation of a Four-Factor Model. *Psychological Assessment*. 1994;6(2):117-28.

17. Cooper ML, Russell M, Skinner JB, Windle M. Development and Validation of a Three-Dimensional Measure of Drinking Motives. *Psychological Assessment*. 1992;4(2):123-32.
18. Boggiano MM, Wenger LE, Turan B, Tatum MM, Morgan PR, Sylvester MD. . *Appetite*. 2015;87:365-70.
19. Jiang Y, King JM, Prinyawiwatkul W. A review of measurement and relationships between food, eating behavior and emotion. *Trends in Food Science & Technology*. 2014;36(1):15-28.
20. Bilici S, Ayhan B, Karabudak E, Koksall E. Factors affecting emotional eating and eating palatable food in adults. *Nutrition Research and Practice*. 2020;14(1):70-5.
21. Hair JF, Black WC, Babin B, Anderson RE. *Multivariate data analysis*. Hall P, editor 2018. 813 p.
22. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*. 2007;85(9):660-7.
23. Organization W-WH. Obesity and overweight 2020 [Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>.
24. ABEP. Brazilian Economic Classification: <http://www.abep.org/criterio-brasil>; 2020 [
25. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Recommendations for the Cross-Cultural Adaptation of Health Status Measures American Academy of Orthopaedic Surgeons and Institute for Work & Health American Academy of Orthopaedic Surgeons. 2002;12:1-9.

26. Marôco J. Análise de equações estruturais. Pêro Pinheiro: Report Number2014.
27. Hu Lt, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 1999;6(1):1-55.
28. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*. 1981;18:39-50.
29. Dunn TJ, Baguley T, Brunnsden V. From alpha to omega: a practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*. 2014;105(3):399-412.
30. Santos PC, Silva WR, Marôco J, Campos JADB. Cross-cultural adaptation and psychometric assessment of the Portuguese language version of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire in Brazilian adults. *Eating and Weight Disorders*. 2021.
31. Rossel Y. Lavaan: An R package for structural equation modeling. Version 0.5–12 (BETA). *Journal of statistical software*. 2012;48(2):1-36.
32. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y. *semTools: Useful tools for structural equation modeling*. R package version 2018.
33. Gomez G, Fisberg RM, Nogueira Previdelli A, Hermes Sales C, Kovalskys I, Fisberg M, et al. Diet Quality and Diet Diversity in Eight Latin American Countries: Results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). *Nutrients*. 2019;11(7).

34. Dietrich A, Federbusch M, Grellmann C, Villringer A, Horstmann A. Body weight status, eating behavior, sensitivity to reward/punishment, and gender: relationships and interdependencies. *Frontiers in Psychology*. 2014;5:1073.
35. Camilleri GM, Mejean C, Kesse-Guyot E, Andreeva VA, Bellisle F, Hercberg S, et al. The associations between emotional eating and consumption of energy-dense snack foods are modified by sex and depressive symptomatology. *The Journal of Nutrition*. 2014;144(8):1264-73.
36. Franchi M. Food choice: beyond the chemical content. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2012;63 Suppl 1:17-28.
37. Abdella HM, El Farssi HO, Broom DR, Hadden DA, Dalton CF. Eating Behaviours and Food Cravings; Influence of Age, Sex, BMI and FTO Genotype. *Nutrients*. 2019;11(2).
38. Reichenberger J, Kuppens P, Liedlgruber M, Wilhelm FH, Tiefengrabner M, Ginzinger S, et al. No haste, more taste: An EMA study of the effects of stress, negative and positive emotions on eating behavior. *Biological Psychology*. 2018;131:54-62.

Tabela 1. Versão em Português (e em inglês proposta por Boggiano 2016) da *Palatable Eating Motives Scale* (PEMS) e análise descritiva das respostas dadas pelos participantes aos itens

Versão em Português e Versão revisada [#]	Me	Md	Mo	DP	As	Cu
1. Eu consumo estes alimentos/bebidas para esquecer as minhas preocupações (I consume these foods/drinks to forget my worries)	2,03	2	1	1,16	1,10	0,29
2. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque meus amigos ou familiares querem que eu coma estes alimentos ou beba essas bebidas (I consume these foods/drinks because my friends or family want me to eat these foods or drink these drinks)	1,51	1	1	0,84	1,91	3,68
3. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque me ajudam a desfrutar/aproveitar uma festa (I consume these foods/drinks because it helps me to enjoy a party)	2,64	2	2	1,22	0,37	-0,99
4. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque me ajudam quando eu me sinto deprimido(a) ou nervoso(a) (I consume these foods/drinks because it helps me when I feel depressed or nervous)	2,31	2	1	1,32	0,71	-0,73
5. Eu consumo estes alimentos/bebidas para ser sociável (I consume these foods/drinks to be sociable)	1,79	1	1	1,02	1,28	0,91
6. Eu consumo estes alimentos/bebidas para me animar quando estou de mau humor (I consume these foods/drinks to cheer up when I am in a bad mood)	2,39	2	2	1,30	0,65	-0,76
7. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque eu gosto da sensação (I consume these foods/drinks because I like the feeling)	3,21	4	4	1,37	-0,19	-1,32
8. Eu consumo estes alimentos/bebidas para que os outros não me provoquem ou gozem de mim porque eu não como ou bebo estes alimentos/bebidas (I consume these foods/drinks so that others won't kid or tease me about not eating or drinking them)	1,14	1	1	0,51	4,50*	22,87*
9. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque é excitante/emocionante (I consume these foods/drinks because it's exciting)	1,96	1	1	1,26	1,13	0,06
10. Eu consumo estes alimentos/bebidas para me sentir eufórico (a) (I consume these foods/drinks to get "high-like" or euphoric feelings)	1,45	1	1	0,91	2,20	4,30
11. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque torna os encontros sociais mais divertidos (I consume these foods/drinks because it makes social gatherings more fun)	2,16	2	1	1,20	0,87	-0,24
12. Consumo estes alimentos/bebidas para me integrar num grupo que gosto (I consume these foods/drinks to fit in with a group I like)	1,55	1	1	0,97	1,95	3,18
13. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque me fornecem uma sensação agradável (I consume these foods/drinks because it gives me a pleasant feeling)	3,00	3	2	1,36	0,03	-1,29
14. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque eles melhoram as festas e as celebrações (I consume these foods/drinks because it improves parties and celebrations)	2,45	2	2	1,30	0,55	-0,92
15. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque me ajudam a reduzir o estresse (I consume these foods/drinks because it helps to lower my stress)	2,44	2	1	1,36	0,57	-0,95

16. Eu consumo estes alimentos/bebidas para comemorar uma ocasião especial com meus amigos ou familiares (I consume these foods/drinks to celebrate a special occasion with friends or family)	3,11	3	2	1,26	0,00	-1,17
17. Eu consumo estes alimentos/bebidas para esquecer os meus problemas (I consume these foods/drinks to forget about my problems)	1,94	1	1	1,22	1,18	0,27
18. Eu consumo estes alimentos/bebidas porque é divertido (I consume these foods/drinks because it's fun)	2,21	2	1	1,29	0,80	-0,56
19. Eu consumo estes alimentos/bebidas para que os outros gostem de mim (I consume these foods/drinks to be liked by others)	1,10	1	1	0,45	5,24*	31,00*
20. Eu consumo estes alimentos/bebidas para não me sentir excluído(a) (I consume these food/drinks so I won't feel left out)	1,12	1	1	0,45	5,01*	30,43*

Nota. Opções de resposta para todos os itens: 1 = nunca/quase nunca, 2 = algumas vezes, 3 = metade das vezes, 4 = Na maioria das vezes, 5 = Quase sempre/sempe. Me = média, Md = mediana, Mo = moda, DP = desvio-padrão, As = assimetria, Cu = curtose. A numeração dos itens foi preservada conforme proposta original. #Versão revisada por Boggiano composta por 4 fatores: "Enfrentamento" (itens: 1, 4, 6, 15, e 17), "Recompensa" (itens: 7, 9, 10, 13 e 18), "Social" (itens: 3, 5, 11, 14 e 16), "Conformidade" (itens: 2, 8, 12, 19, 20).

Tabela 2. Caracterização da amostra (n=1.031)

Característica	Amostra	
	Feminina	Masculina
IMC (kg/m²) média±desvio-padrão	25,34±5,24	25,74±5,29
Estado nutricional antropométrico (%)		
Baixo Peso	2,4	1,8
Peso adequado	62,4	42,8
Sobrepeso	25,2	40,8
Obesidade	10,0	14,6
Classe econômica* (%)		
A	23,2	32,3
B	62,0	50,4
C	14,4	17,3
D-E	0,4	-

Nota. IMC = Índice de massa corporal, dp = desvio-padrão. *Renda média mensal: A = R\$ 25.545,33, B = R\$ 8.460,39, C = R\$ 2.417,03, D-E = R\$ 719,81.

Tabela 3. Indicadores psicométricos da Palatable Eating Motives Scale (PEMS) para amostra de adultos brasileiros (n=1.031)

Modelo	λ	CFI	TLI	SRMR	RMSEA	IC90% RMSEA	VEM	α	ω
Original	0,57-0,96	0,95	0,94	0,11	0,094	0,090-0,098	0,55-0,77	0,85-0,94	0,78-0,86
Original Ajustado*	0,54-0,92	0,96	0,95	0,07	0,099	0,094-0,104	0,51-0,77	0,63-0,94	0,59-0,79
Turco	0,60-0,92	0,96	0,95	0,10	0,084	0,080-0,089	0,61-0,77	0,85-0,94	0,79-0,86
Turco Ajustado*	0,57-0,92	0,96	0,96	0,06	0,088	0,084-0,093	0,54-0,77	0,76-0,94	0,71-0,86

Nota. CFI: *Comparative Fit Index*; TLI: *Tucker-Lewis Index*; SRMR: *Standardized Root Mean Square Residual*; RMSEA: *Root Mean Square Error of Approximation*; IC90% RMSEA: intervalo de 90% de confiança; VEM: variância extraída média; α : coeficiente alfa ordinal; ω : coeficiente ômega. *sem os itens 8, 19 e 20.

Tabela 4. Influência de variáveis demográficas nos motivos para alimentação palatável

Variável Independente → Dependente	Modelo estrutural					
	Inicial β	SE	p	Final β	SE	p
Sexo → Enfrentamento	0,572	0,057	<0,001*	0,572	0,057	<0,001*
Idade → Enfrentamento	-0,045	0,005	<0,001*	-0,045	0,005	<0,001*
IMC → Enfrentamento	0,255	0,038	<0,001*	0,255	0,038	<0,001*
Sexo → Recompensa	0,203	0,057	<0,001*	0,203	0,057	<0,001*
Idade → Recompensa	-0,033	0,005	<0,001*	-0,033	0,005	<0,001*
IMC → Recompensa	0,067	0,038	0,082	-	-	-
Sexo → Social	0,118	0,052	0,023*	0,118	0,052	0,023*
Idade → Social	-0,019	0,005	<0,001*	-0,019	0,005	<0,001*
IMC → Social	0,021	0,035	0,553	-	-	-
Sexo → Conformidade	-0,035	0,046	0,442	-	-	-
Idade → Conformidade	-0,001	0,004	0,771	-	-	-
IMC → Conformidade	0,009	0,031	0,771	-	-	-

Nota. β estimativa padronizada, SE erro padrão, * $p < 0,05$. As variáveis dependentes representam os fatores do modelo fatorial da *Palatable Eating Motives Scale* (PEMS) ajustado para amostra brasileira.

Capítulo 4.

Avaliação Psicométrica do *Mindful Eating Questionnaire* em amostra de adultos brasileiros^d

^d Artigo em processo de revisão

Avaliação Psicométrica do *Mindful Eating Questionnaire* em amostra de adultos brasileiros

Resumo

Objetivos: estimar a validade e a confiabilidade dos dados obtidos a partir da aplicação do *Mindful Eating Questionnaire* (MEQ) em amostra de adultos jovens brasileiros e identificar os escores médios dos fatores do MEQ entre os sexos. **Métodos:** As propriedades psicométricas do MEQ foram estimadas para cada sexo a partir das validades fatorial, convergente, discriminante, validade baseada em medidas externas e confiabilidade. Testou-se a possibilidade de unidimensionalidade do MEQ e a invariância em subamostras independentes e segundo o sexo. Calculou-se os escores médios (intervalo de confiança de 95%) dos fatores do MEQ entre os participantes. Testou-se três modelos teóricos do MEQ (original, italiano reduzido e iraniano). **Resultados:** Participaram 867 indivíduos [mulheres=63,8%; média de idade = 25,6; desvio-padrão = 5,3 anos]. Os modelos testados foram refutados. Um modelo trifatorial (“Desinibição”, “Consciência” e “Resposta Emocional”) reduzido foi construído a partir do modelo original e apresentou bons indicadores psicométricos para as amostras. Os resultados descartam a possibilidade de um modelo unifatorial para os dados brasileiros. Modelos fatoriais distintos foram construídos para cada sexo e foram invariantes em subamostras independentes. Os homens apresentaram maiores pontuações no fator “Resposta Emocional” comparado as mulheres indicando maior consciência na alimentação frente à resposta emocional. **Conclusão:** O modelo trifatorial reduzido do MEQ ajustado para amostra brasileira poderá ser útil para avaliar o *mindful eating* e fornecer informações acerca do ato de se alimentar especificamente relacionado à desinibição, consciência e resposta emocional. Modelos fatoriais distintos foram ajustados para cada sexo os quais apresentaram adequada validade e confiabilidade para amostras independentes.

Palavras-chave: Alimentação; Atenção; Consciência; Validação; Psicometria

INTRODUÇÃO

O *mindfulness* pode ser entendido como a habilidade intencional de trazer a atenção ao momento presente com consciência, abertura, curiosidade e sem julgamentos ou críticas (1-3). Apesar dessa habilidade ser considerada inata ela pode ser aprendida e aprimorada ao longo da vida dos indivíduos (4). Inicialmente, o *mindfulness* foi estruturado como uma técnica implementada em programas de promoção da saúde para redução de estresse, depressão e dor (3). Frente aos resultados positivos, o *mindfulness* tem sido explorado em outros campos na tentativa de reduzir comportamentos disfuncionais e atenuar sintomas físicos e emocionais que causam desconforto nas pessoas (5).

A aplicação do *mindfulness* durante o ato de se alimentar é conhecida como *mindful eating*. Durante esse processo, o indivíduo direciona sua atenção para as sensações físicas e emocionais diante das características do alimento ou refeição como, por exemplo, cor, sabor e textura, bem como ao ambiente que a ingestão alimentar está ocorrendo. A experiência de *mindful eating* pode auxiliar o indivíduo a perceber de maneira mais precisa seus sinais de fome e saciedade o que contribui para uma maior consciência sobre qual é o momento adequado para iniciar, continuar ou parar de se alimentar. A melhor percepção desses sinais pode promover benefícios ao indivíduo como, por exemplo, a redução do consumo de alimentos por motivos relacionados a emoção e desinibição (6).

A desinibição compreende a inability de parar de comer mesmo na ausência de fome (6). Os indivíduos em desinibição valorizam fortemente,

durante o ato de se alimentar, as características externas do alimento como aparência e cheiro. Além disso, geralmente, esses indivíduos se alimentam de maneira diferente quando experimentam estados emocionais negativos como, por exemplo, tristeza e ansiedade sendo o alimento utilizado na tentativa de regular essas emoções (7, 8). Ainda, o ambiente externo pode influenciar na alimentação das pessoas promovendo distrações que desfocam a concentração do indivíduo durante o ato de ingerir alimentos que acaba comendo de maneira desatenta e desregulada (6).

Devemos mencionar que os motivos que podem influenciar o comportamento alimentar das pessoas e determinar o aumento ou a redução do consumo de alimentos são variados (9-13). Um comportamento a ser destacado é a prática de dietas restritivas que pode fazer com que os indivíduos ignorem suas percepções de autorregulação natural, isto é, fome e saciedade, tentando controlar a ingestão alimentar de forma consciente. Esse comportamento tende a afastar os indivíduos de suas percepções internas e pode se tornar um gatilho desencadeador de distúrbios neuroendócrinos e de transtornos alimentares (14, 15), prejudicando, assim, a saúde física e emocional dos indivíduos. Nesse contexto, vale mencionar os episódios de alimentação desordenada que, normalmente, ocorrem após períodos de restrição alimentar e em momentos de dificuldade e tensão onde o indivíduo, mesmo na ausência de fome fisiológica, procura e/ou ingere alimentos atrativos e altamente palatáveis, tais como doces e aqueles ricos em gordura. Nesse caso, a alimentação pode se tornar um comportamento de recompensa, o que demanda estratégias para melhorar a relação indivíduo-

alimento (15). Assim, o *mindful eating* pode ser útil para auxiliar as pessoas a perceberem seus sinais internos (i.e., fome e saciedade) e aumentarem o nível de consciência durante o ato de se alimentar, o que poderá contribuir para reduzir comportamentos alimentares disfuncionais.

Estudos que conduziram intervenções baseadas em programas de *mindfulness* e/ou *mindful eating* apontaram melhorias no comportamento alimentar das pessoas quanto à alimentação externa (9), compulsão alimentar (10) e alimentação emocional (11). Giannopoulou et al. (12) realizaram um estudo com universitários europeus para avaliar alimentação com atenção plena e transtornada dos participantes. Os resultados revelaram que os comedores compulsivos apresentaram menores escores de comer com atenção plena comparados aos não compulsivos. Ainda, as mulheres indicaram comer com mais atenção plena em comparação aos homens, exceto para alimentação emocional. Já Beshara et al. (13) encontraram em uma amostra de adultos australianos que aqueles com alimentação mais consciente foram menos propensos a comer alimentos em resposta à emoções negativas. Portanto, a literatura destaca os benefícios do *mindful eating* em algumas culturas como forma de lidar com comportamentos alimentares disfuncionais. Contudo, as formas de investigar o *mindful eating* ainda não são consensuais e têm despertado a atenção dos pesquisadores.

Como o *mindful eating* trata de um conceito que não pode ser medido diretamente (i.e., latente) torna-se necessário o uso de instrumentos de medida específicos que sejam capazes de capturar percepções, cognições, afetos e comportamentos dos indivíduos frente à alimentação. Para esse fim

encontram-se na literatura algumas instrumentos psicométricos como a *Mindful Eating Behavior Scale* (MEBS) (16), a *Mindful Eating Scale* (MES) (17), a *Expanded Mindful Eating Scale* (EMES) (18) e o *Mindful Eating Questionnaire* (MEQ) (6).

O MEQ foi o primeiro instrumento desenvolvido com o propósito de avaliar *mindful eating* a partir de conceitos relacionados à desinibição, consciência, sinais externos, resposta emocional e distração, motivos que podem levar o indivíduo a modificar sua alimentação (6). O MEQ foi desenvolvido em 2009 na língua inglesa (6) e até onde sabemos ele foi adaptado culturalmente e testado psicometricamente na Itália (19) no Irã (20). Além desses, uma versão desenvolvida preliminarmente para uso em Portugal e no Brasil está disponível em ambiente virtual não científico (21), porém, ainda não existem estudos nesses países que apresentaram dados sobre as propriedades psicométricas do MEQ. Assim, abre-se espaço para realização de estudos que possam estimar a validade e a confiabilidade dos dados obtidos por meio do MEQ nesses países.

Ainda, vale destacar que a cultura, bem como as práticas e tradições alimentares são características particulares de cada país ou região (22) e, portanto, pesquisas que avaliem o MEQ em diferentes populações torna-se relevante a fim de disponibilizar dados para verificar a prática de *mindful eating* em diferentes contextos. Em âmbito brasileiro, até o desenvolvimento deste estudo, o MEQ ainda não foi utilizado e, portanto, uma investigação psicométrica torna-se importante para auxiliar pesquisadores e clínicos no que diz respeito ao levantamento de informações referentes ao *mindful eating*

nessa população. Essa possibilidade pode abrir espaço para formulação de medidas de prevenção e intervenção que considerem a reconexão dos indivíduos com suas sensações, emoções e sinais internos. Assim, o presente trabalho foi desenvolvido para estimar a validade e a confiabilidade dos dados obtidos utilizando o MEQ em amostra de adultos brasileiros e identificar os escores médios de *mindful eating* entre os participantes.

MÉTODOS

Desenho de Estudo e Delineamento Amostral

Este estudo é observacional do tipo transversal com delineamento amostral não probabilístico. O cálculo de tamanho mínimo da amostra foi realizado baseado na necessidade de pelo menos cinco respondentes para cada item do instrumento utilizado (23). Como no presente trabalho foi utilizada a versão original do MEQ que é composta por 28 itens o tamanho mínimo amostral estimado foi de 140 participantes. Contudo, considerando uma possível taxa de perda de dados de 10% esse valor foi corrigido para 156 sujeitos. Ainda, como as análises foram realizadas separadamente para as amostras feminina e masculina o tamanho amostral deverá atingir o mínimo para cada sexo.

Participantes

Foram convidados a participar do estudo indivíduos com idade entre 18 e 35 anos, da cidade de Araraquara (Estado de São Paulo, Brasil). Os critérios de exclusão foram gestantes, lactantes e pessoas com incapacidade de ler e

responder sozinho o questionário. Para caracterização da amostra foram coletadas informações sobre sexo, idade (anos), peso corporal (kg), altura (m) e nível econômico. O índice de massa corporal (IMC) e a classificação do estado nutricional antropométrico foram realizados a partir do peso e altura referidos pelos indivíduos (24, 25). O nível econômico foi estimado de acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil (26). Os participantes foram distribuídos em classes econômicas conforme a renda média mensal bruta familiar estimada (1 dólar americano equivale a R\$ 5,04 reais do Brasil de acordo com o câmbio de junho de 2021: classe A = R\$ 22.716,99; classe B = R\$ 10.427,74; classe C = R\$ 3.042,47; classes D e E = R\$ 813,56).

Instrumento de Medida

Para investigar o *mindful eating* utilizou-se o *Mindful Eating Questionnaire* (MEQ) (6) composto por 28 itens sendo doze formulados com escala de resposta invertida em relação aos demais (itens: 1, 2, 6, 7, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 27 e 28). As opções de resposta são apresentadas em escala do tipo *Likert* de quatro pontos (1 = nunca/quase nunca, 2 = algumas vezes, 3 = muitas vezes, 4 = sempre/quase sempre). Vale destacar que cinco itens (itens: 2, 4, 8, 17 e 23) apresentam opção de resposta como “não aplicável” e, aqueles que responderam esta opção, não pontuam no escore e, portanto, não foram incluídos nas análises do presente estudo. Quanto ao modelo fatorial, os autores da versão original propuseram cinco fatores: “Desinibição” (itens: 2, 5, 7, 9, 11, 15, 18 e 25), “Consciência” (itens: 10, 12, 16, 20, 21, 22 e 26), “Sinais Externos” (itens: 3, 4, 8, 14, 23 e 24), “Resposta Emocional” (itens:

13, 17, 19 e 27) e “Distração” (itens: 1, 6 e 28). Essa estrutura fatorial foi descrita como adequada para a amostra americana do estudo original (6).

A versão em português do MEQ disponibilizada no site https://contextualscience.org/meq_brazilian_portuguese_version (21) foi analisada no presente estudo a fim de verificar sua adequação para a cultura brasileira. Esse processo foi realizado por três pesquisadores brasileiros especialistas em Alimentação, Nutrição e Psicometria e algumas alterações foram sugeridas. No item dois, a expressão “*buffet* livre” foi modificada para “buffet/restaurante livre (à vontade)”. Além disso, a opção de resposta “não se aplica” dos itens 4, 8 e 17 foi excluída, uma vez que os mesmos tratam de comportamento habitualmente experimentado pelos brasileiros. Já para os itens 2 e 23 a opção de resposta “não se aplica” foi mantida visando identificar os indivíduos que não apresentavam o comportamento abordado no conteúdo do item. A versão adaptada foi testada em estudo piloto com a participação de 32 indivíduos brasileiros sendo a maioria mulheres (71,9%) e a média de idade foi de 28,9 [desvio-padrão (*DP*) = 6,6] anos. Como nenhum indivíduo relatou dificuldade de preenchimento e/ou compreensão do instrumento a versão foi considerada adequada e encontra-se na Tabela 1.

Procedimentos e Aspectos Éticos

Foram convidados a participar da pesquisa estudantes, funcionários técnico-administrativos e docentes de uma universidade pública do Brasil. O convite foi realizado por meio de e-mails, redes sociais e pessoalmente. Posteriormente, adotou-se amostragem em bola de neve, onde os voluntários

indicaram novos indivíduos para participar do estudo. Os esclarecimentos acerca do propósito do estudo foram realizados aos participantes e aqueles que concordaram voluntariamente em participar preencheram em papel o MEQ e as perguntas para caracterização da amostra. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da universidade onde o estudo foi desenvolvido (C.A.A.E.: 11469719.1.0000.5426) e todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido antes de serem incluídos no estudo.

Validade baseada na estrutura interna

A análise descritiva das respostas dadas a todos os itens do MEQ (média, mediana, moda, desvio-padrão, assimetria e curtose) foi realizada para verificação da distribuição dos dados. Valores absolutos de assimetria e curtose menores que 3 e 7, respetivamente, foram considerados adequados para atestar a sensibilidade psicométrica dos itens (i.e., respostas dadas aos itens sem violação severa da distribuição normal). Os indivíduos que assinalaram a opção de resposta “não se aplica” foram excluídos das análises.

Na sequência, o ajustamento do modelo original do MEQ (6) foi testado para os dados. Adicionalmente, considerando que dois estudos da literatura (19, 20) apresentaram modelos fatoriais distintos para investigação do *mindful eating* a partir do MEQ, esses também foram testados para os dados. O primeiro modelo foi apresentado por Clemente, Casu e Gremini (19) que aplicaram a versão original do MEQ em uma amostra de indivíduos italianos

adultos. Após realizarem análise fatorial exploratória (AFE), os autores verificaram que o melhor ajustamento para a amostra ocorreu após exclusão de oito itens e de três fatores. Assim, um modelo reduzido do MEQ foi apresentado pelos autores com dois fatores “Consciência” (itens: 4, 10, 12, 14, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 26) e “Reconhecimento” (itens: 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 e 18). É importante mencionar que o fator “Desinibição” do modelo original, foi renomeado para “Reconhecimento” nessa nova proposta. O segundo modelo foi proposto por Abbaspoor et al. (20) que analisaram a versão original do MEQ em amostra iraniana e alteraram apenas o item 5 do fator “Desinibição” para o fator “Sinais Externos”.

As fontes de evidencia da validade de construto foram avaliadas a partir das validades fatorial, convergente e discriminante com o intuito de verificar a adequação dos modelos propostos do MEQ às amostras. A validade fatorial foi estimada utilizando estratégia confirmatória com o método de estimação *Weighed Least Squares Mean and Variance Adjusted* (WLSMV). Os índices utilizados para avaliação da qualidade do ajustamento dos modelos para as amostras foram *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI) e *Standardized Root Mean Square Residual* (SRMR). O ajustamento foi considerado aceitável quando CFI e $TLI \geq 0,90$ e $SRMR < 0,08$ (27, 28). O peso fatorial estandardizado (λ) de cada item também foi estimado e aqueles com valores inferiores a 0,40 foram eliminados. Em caso de ajustamento sofrível do modelo, os índices de modificação, calculados a partir dos Multiplicadores de Lagrange ($ML > 11$), foram inspecionados para direcionar a inserção de correlação entre resíduos de itens.

Além da avaliação dos modelos fatoriais propostos na literatura acima descritos, a plausibilidade de ajustamento de um modelo unifatorial aos dados foi avaliada uma vez que, até o momento, não há estudos realizados no Brasil utilizando o MEQ que investigassem sua estrutura o que sugere a possibilidade de realização de exploração dessa estrutura fatorial. Utilizou-se o Unidimensional Congruence (UniCo), Explained Common Variance (EVC) and the Mean of Item Residual Absolute Loadings (MIREAL). Valores de $\text{UniCo} > 0.95$, $\text{EVC} > 0.85$ and $\text{MIREAL} < 0.30$ foram considerados indicativo de ajustamento adequado do modelo unifatorial aos dados (29).

A validade convergente foi estimada baseando-se na variância extraída média (VEM) de cada fator. Valores $\geq 0,50$ foram indicativos de adequada validade convergente (30). A validade discriminante foi analisada considerando os valores de VEM_i e VEM_j que deveriam ser maiores que o quadrado da correlação entre os fatores i e j (r^2_{ij}) (30). Uma vez que os modelos ajustados para as amostras feminina e masculina não apresentaram invariância configural (i.e., número de itens diferentes), o teste de invariância foi realizado apenas entre amostras independentes dentro de cada sexo, com o intuito de verificar a validade externa do modelo. Para tanto, utilizou-se análise multigrupos e as amostras feminina ($n=551$) e masculina ($n=313$) foram subdivididas aleatoriamente em duas partes (mulheres: $n=275$ vs. 276 ; homens: $n=156$ vs. 157). O teste foi realizado a partir da diferença de CFI (ΔCFI) considerando os modelos de invariância configural, métrica e escalar. Atestou-se invariância quando a redução de CFI foi $< 0,01$ (31).

Os programas utilizados para a realização das análises foram o MPLUSP (v.8.3, Muthén & Muthén, Los Angeles, CA) e o FACTOR (Lorenzo-Seva & Ferrando, Tarragona, Spain).

A confiabilidade dos fatores do MEQ foi estimada a partir da Confiabilidade Composta (CC) e do Coeficiente alfa ordinal (α). Valores $\geq 0,70$ foram considerados adequados (27, 30). Utilizou-se o programa R (R Core Team, 2019) com os pacotes “*lavaan*” (32) e “*semTools*” (33).

Validade baseada em medidas externas

A validade baseada em medidas externas do MEQ foi verificada a partir do coeficiente de correlação entre os fatores “Desinibição” e “Resposta Emocional” com o fator “Autoeficácia na alimentação relacionada à emoção e ao estresse” do instrumento *Eating and Appraisal due to Emotion and Stress* (EADES). Cabe referir que o EADES tem como objetivo avaliar as emoções e o estresse e sua influência na alimentação. Foi utilizada a versão do EADES adaptada para a amostra brasileira cuja estrutura fatorial foi investigada e ajustada à população adulta brasileira em estudo anterior (34). Com relação à interpretação dos resultados, maiores pontuações nos fatores do MEQ indicam mais atenção ao comer e maiores pontuações no fator “Autoeficácia na alimentação relacionada as emoções e ao estresse” do EADES indicam maior alimentação emocional. Considerando que existe uma aproximação teórica entre os dois fatores do MEQ e o EADES, espera-se que exista uma correlação significativa entre eles.

Escores de *mindful eating* a partir do MEQ

Após identificado o modelo fatorial do MEQ com melhor ajustamento aos dados para cada amostra, foi calculado o escore para cada fator do instrumento utilizando média aritmética simples e intervalo de confiança de 95% (IC95%).

RESULTADOS

No total, 864 indivíduos participaram do estudo, sendo a maioria mulheres ($n = 551$, 63,8%). A média de idade dos participantes foi de 25,6 ($DP = 5,3$) anos. A caracterização da amostra encontra-se na Tabela 2. A análise descritiva das respostas dadas aos itens do MEQ encontra-se na Tabela 1. Nenhum item apresentou violação severa da normalidade.

Os índices obtidos na análise fatorial confirmatória para todos os modelos testados no presente estudo estão apresentados na Tabela 3. Observou-se ajustamento inadequado tanto no modelo original quanto dos demais modelos testados aos dados. Para o modelo fatorial original do MEQ, observou-se baixos pesos fatoriais dos itens 12 ($\lambda = 0,37$) e 25 ($\lambda = 0,35$) para a amostra feminina e 1 ($\lambda = 0,10$), 13 ($\lambda = 0,28$), 25 ($\lambda = 0,25$) e 26 ($\lambda = 0,36$) para a amostra masculina. Para o modelo fatorial reduzido proposto em contexto italiano, observou-se que o item 13 ($\lambda = 0,35$) apresentou baixo peso fatorial para amostra feminina e os itens 10 ($\lambda = 0,28$), 13 ($\lambda = 0,16$) e 26 ($\lambda = 0,31$) para amostra masculina. Já para o modelo proposto em contexto iraniano, observou-se baixo peso fatorial nos itens 12 ($\lambda = 0,36$) e 25 ($\lambda = 0,29$) para a amostra feminina e 1 ($\lambda = 0,10$), 13 ($\lambda = 0,28$), 23 ($\lambda = 0,35$), 24 ($\lambda =$

0,39), 25 ($\lambda = 0,22$) e 26 ($\lambda = 0,33$) para a amostra masculina. Foram realizadas tentativas de melhorar o ajustamento dos modelos aos dados por meio de exclusão de itens com pesos fatoriais menores que 0,40 e inserção de correlações entre erros de itens com altos valores de ML. No entanto, mesmo após modificações extensas dos modelos, nenhum deles apresentou bom ajustamento para as amostras. Assim, optou-se por realizar uma investigação mais aprofundada do modelo original.

Inicialmente, foram testados o ajustamento dos fatores individualmente, ou seja, como modelos unifatoriais. Nesses, alguns itens apresentaram baixo peso fatorial e foram excluídos [amostra feminina: 1 ($\lambda = 0,26$), 8 ($\lambda = 0,35$), 12 ($\lambda = 0,32$), 25 ($\lambda = 0,39$) e 26 ($\lambda = 0,38$); amostra masculina: 1 ($\lambda = 0,02$), 8 ($\lambda = 0,38$), 13 ($\lambda = 0,19$), 25 ($\lambda = 0,30$) e 26 ($\lambda = 0,26$)]. Além disso, uma correlação entre os erros dos itens 23 e 24 nas amostras feminina (ML = 51) e masculina (ML = 12) foi inserida. Assim, após as modificações, com exceção do fator “Distração”, os modelos unifatoriais se ajustaram às amostras (ver Tabela 3). A partir dessas estruturas unifatoriais ajustadas, foram testados modelos oblíquos, ou seja, com os fatores correlacionados.

Na amostra feminina, a estrutura com os quatro fatores remanescentes ainda não produziu um ajustamento satisfatório. Observou-se que o fator “Sinais Externos” apresentou 21 correlações fortes entre erros de itens (ML = 12–112) e mesmo após tentativa de refinamento, observou-se que esse fator prejudicou o ajustamento do modelo e, portanto, ele foi excluído. Assim, uma estrutura com apenas 3 fatores (Desinibição, Consciência e Resposta

Emocional) foi testada e apresentou bom ajustamento para a amostra (ver Tabela 3). Na amostra masculina, observou-se que o fator “Sinais Externos” apresentou 11 correlações fortes entre erros de itens ($ML = 12-40$) o que prejudicou o ajustamento do modelo. A exclusão de itens ou inserção de correlações entre os erros não foi suficiente para ajustar o modelo e, portanto, o fator “Sinais Externos” foi removido da estrutura. Após esse refinamento o modelo se ajustou à amostra masculina (ver Tabela 3). Desse modo, uma estrutura trifatorial composta pelos mesmos fatores teóricos foi a que melhor se ajustou para ambas as amostras feminina e masculina, porém a distribuição de itens dos modelos foi diferente (ver Figura 1).

Com relação a investigação da unidimensionalidade do MEQ nas amostras feminina e masculina, os resultados obtidos descartam a possibilidade de utilização do modelo unifatorial como melhor opção para os dados apresentados (amostra feminina: $UniCo = 0,643$; $Ecv = 0,584$; $Mireal = 0,308$ e amostra masculina: $UniCo = 0,670$; $Ecv = 0,622$; $Mireal = 0,290$).

A invariância fatorial dos modelos ajustados para cada sexo indicou que, tanto o modelo feminino (valores de CFI para os modelos: configural = 0,923; métrico = 0,927; escalar = 0,930) quanto o masculino (valores de CFI para os modelos: configural = 0,910; métrico = 0,911; escalar = 0,908) apresentaram invariância entre amostras independentes ($\Delta CFI < 0,01$). Quanto à validade convergente dos fatores dos modelos trifatoriais ajustados às amostras, verificou-se que o fator “Desinibição” apresentou valor de VEM limítrofe para ambas as amostras. Para o fator “Resposta Emocional”, o valor de VEM também foi limítrofe para a amostra feminina, mas foi adequado para

a amostra masculina. Para o fator “Consciência”, os valores de VEM foram inferiores ao ponto de corte considerado adequado em ambas amostras. Em relação à validade discriminante dos modelos trifatoriais ajustados, essa foi adequada para as amostras feminina e masculina. As estimativas de confiabilidade também foram adequadas em todos os fatores de ambas as amostras.

Para a validade baseada em medidas externas, os fatores “Desinibição” e “Resposta Emocional” do MEQ apresentaram correlação significativa ($p < 0,001$) com o fator “Autoeficácia na alimentação relacionada a emoção e ao estresse” do EADES, tanto para a amostra feminina ($r = -0,58$; $-0,88$), quanto para a masculina ($r = -0,50$; $-0,82$). Observou-se que o fator “Resposta Emocional” apresentou correlações mais altas com o fator do EADES para ambas as amostras o que se encontra condizente com a formulação teórica que sustenta a construção dos fatores do MEQ e do EADES.

Na Figura 2, apresenta-se o IC95% dos escores médios de “Desinibição”, “Consciência” e “Resposta Emocional”. Comparações diretas entre os escores em diferentes grupos não foram realizadas devido à ausência de invariância configural observada entre os sexos o que limita sua realização (35).

DISCUSSÃO

Este trabalho apresenta, pela primeira vez na literatura, a investigação psicométrica do MEQ para as amostras brasileiras. Os resultados indicaram

um modelo trifatorial reduzido como o mais adequado para acessar o *mindful eating* nas amostras do estudo. Ainda, modelos distintos foram ajustados para cada sexo e apresentaram bons indicadores psicométricos. Este resultado indica que o conceito do *mindful eating* foi operacionalizado de forma diferente entre as amostras feminina e masculina. Além disso, foram calculados os escores médios dos fatores do MEQ e os escores de “Resposta Emocional” observados entre os homens podem sugerir que os mesmos apresentam maior consciência durante o ato de se alimentar frente à resposta emocional.

No que diz respeito às propriedades psicométricas do MEQ, o modelo original não apresentou bom ajustamento em nenhuma das amostras e diversas alterações foram necessárias para que o instrumento se ajustasse. Observou-se baixo peso fatorial e alta correlação entre o conteúdo de diferentes itens do instrumento. Ao analisar os itens, notou-se que diversos deles apresentaram conteúdo ambíguo, ou seja, que poderiam ser interpretados de duas maneiras ou poderiam encontrar-se em mais de um fator do instrumento. Este fato pode ter sido responsável por gerar certa instabilidade nas respostas dos indivíduos. Por exemplo, o item 14 (“Eu noto quando me sinto pesado(a) ou lento(a) por ter feito uma grande refeição”) pode ser interpretado pela “consciência” do indivíduo em notar/perceber que se sente pesado ou lento, como também pela “desinibição” por ingerir uma grande refeição até se sentir pesado ou lento. Neste sentido, as respostas dos participantes podem ter sido realizadas de acordo com as diferentes interpretações do conteúdo do item. Além disso, o item 14 encontra-se no fator “Sinais Externos” no modelo original o que, aparentemente, parece não ser o

mais adequado uma vez que o conteúdo deste item não representa “Sinais Externos”. Outro exemplo é o item três (“Em uma festa onde há muita comida saborosa eu percebo quando quero comer mais do que deveria”) que se apresenta no fator “Sinais Externos” no modelo original. A interpretação deste item pode ser relacionada tanto aos “sinais externos”, os quais podem desencadear a ingestão de alimentos frente àquela situação, no caso, a festa com comida saborosa, quanto pela “consciência” por perceber/notar que frente àquela comida eu quero ingerir mais do que deveria. Portanto, devido a essa dúvida interpretação e ao baixo peso fatorial de diversos itens do MEQ para a amostra do estudo, após a exclusão dos itens com $\lambda \leq 0,40$, um modelo trifatorial reduzido foi construído e considerado adequado para as amostras. Estes resultados referentes aos fatores e itens do instrumento apresentados no presente trabalho vão de encontro aos modelos original, italiano reduzido e iraniano (6, 19, 20) uma vez que, no modelo original e iraniano o instrumento é composto por cinco fatores e 28 itens, e no modelo italiano, dois fatores e 20 itens. Todos estes modelos foram testados no presente trabalho, mas não apresentaram bom ajustamento para as amostras brasileiras. Ainda, os resultados indicaram ausência da possibilidade de um instrumento unidimensional para os dados apresentados, o que reforça que a estrutura do MEQ deve ser composta por outros fatores, como encontrado no presente trabalho e nos demais modelos apresentados na literatura (6, 19, 20). Vale destacar que, com exceção do modelo proposto em contexto italiano, nenhum dos outros dois estudos investigaram a validade do instrumento a partir da AFC e, portanto, deve-se ter cautela ao comparar os resultados dos outros

modelos aos apresentados no presente trabalho, uma vez que se tratam de metodologias distintas.

Ainda, com relação ao conteúdo dos itens, sabe-se que para uma adequada operacionalização dos testes ou instrumentos psicométricos, estes devem ser objetivos e evitar a ambiguidade, a qual pode prejudicar a interpretação dos respondentes (36). Segundo Carvalho e Ambiel (36) os itens devem ser cuidadosamente elaborados de acordo com os construtos que se pretende medir e que, um dos critérios que se deve utilizar para a formulação dos itens, é o critério da simplicidade, onde o item deve expressar uma única ideia, evitando assim possíveis vieses de interpretação. Portanto, considerando os pontos abordados anteriormente, referentes ao conteúdo dos itens do MEQ, e que este é um instrumento relativamente novo e ainda pouco utilizado na literatura, sugere-se que mais estudos investiguem e revisem o conteúdo dos itens deste instrumento antes de sua utilização para que sua estrutura possa ser lapidada e melhor interpretada. Além disso, por se tratar de um conceito importante para a saúde dos indivíduos, sugere-se que novos estudos avaliem as propriedades psicométricas do MEQ em diferentes amostras possibilitando, assim, ampliar sua utilização.

Outro ponto relevante e que deve ser mencionado é que, além da nacionalidade diferente entre as populações dos modelos propostos na literatura, outras características das amostras podem ter influenciado na interpretação dos indivíduos frente ao MEQ e conseqüentemente nas estruturas encontradas. No modelo original, por exemplo, quase 41% dos participantes eram praticantes de yoga. Esta característica parece ser

importante uma vez que os autores do próprio estudo incluíram tais indivíduos na amostra por considerar que o yoga trabalha habilidades da atenção plena (6). Além disso, tanto no modelo original, quanto no italiano reduzido, os resultados demonstraram que os indivíduos que praticavam yoga ou meditação apresentaram pontuações mais altas no MEQ. Portanto, esses indivíduos podem ter interpretado o conteúdo dos itens a partir de seu conhecimento prévio de *mindfulness*. Além disso, a faixa de idade dos indivíduos que participaram dos estudos anteriores foi entre 13 a 80 anos, sendo uma faixa de idade mais extensa do que a utilizada no presente trabalho, a qual foi de 18 a 35 anos. Este ponto parece ser importante, uma vez que Framson et al., (6) encontraram associação positiva entre a idade e as pontuações nos fatores do MEQ, sendo que, quanto maior a idade, maiores as pontuações, exceto para “Distração”. Este resultado sugere que os indivíduos mais velhos podem apresentar maior consciência durante o ato de se alimentar, quando comparados aos indivíduos mais novos. Vale mencionar que a ampla faixa de idade dos indivíduos que participaram do estudo original possibilitou a realização de tal análise (6), o que não foi possível no presente trabalho. Por outro lado, Clemente, Casu e Gremini (19) não encontraram relação entre a idade e os fatores do MEQ para amostra italiana. Portanto, considerando os diferentes resultados encontrados na literatura acerca da idade, sugere-se que tais características sejam consideradas em futuros estudos com o intuito de avaliar a possível influência da idade no conceito de *mindful eating*.

Modelos distintos foram ajustados para cada sexo, indicando que mulheres e homens podem interpretar de maneira distinta o conceito de *mindful eating*. Apesar dos autores anteriores não terem realizado análises dos modelos fatoriais separadamente para cada sexo, foram avaliadas as pontuações dos indivíduos entre os sexos para os fatores propostos pelo MEQ. No modelo original, por exemplo, os autores observaram que, para “Resposta Emocional”, as mulheres pontuaram mais do que os homens. Já para o modelo proposto em contexto italiano (19), em “Consciência”, os autores observaram correlação positiva entre gênero e meditação, em que somente a amostra masculina apresentou diferença entre os indivíduos que meditavam e aqueles que não meditavam. Estes resultados demonstram que as mulheres e os homens parecem realmente apresentar diferenças no que se refere à consciência durante o ato de se alimentar (6). Assim, investigar os modelos do MEQ separadamente para cada sexo a fim de identificar as possíveis diferenças estruturais torna-se relevante, especialmente objetivando formular protocolos científicos e clínicos mais assertivos. Vale destacar que não foi possível realizar comparações diretas com os outros modelos propostos na literatura uma vez que os autores não realizaram a avaliação dos modelos fatoriais de forma separada para cada sexo, a fim de investigar essa possível diferença.

Com relação à validade convergente dos fatores referentes aos modelos trifatoriais reduzidos, observou-se que os valores de VEM estiveram limítrofes nos fatores “Desinibição” (amostra feminina e masculina) e “Resposta Emocional” (amostra feminina). Já o fator “Consciência”

apresentou valores inferiores ao ponto de corte em ambas as amostras. Estes resultados podem sustentar a hipótese da interpretação dúbia referente ao conteúdo dos itens, os quais parecem não apresentar uma única ideia e não refletir seu próprio fator. Em relação à validade discriminante, esta foi considerada adequada para ambos os sexos. Este resultado sugere que os itens referentes aos modelos trifatoriais do MEQ ajustados para amostra brasileira não saturaram em fatores distintos. No entanto, é importante destacar que os itens que mais apresentaram correlações entre diferentes fatores foram aqueles excluídos no modelo antes do ajustamento realizado. Não foi possível realizar comparações com os trabalhos referentes aos modelos original, italiano e iraniano, uma vez que os autores não realizaram tal análise. No que se refere à validade baseada em medidas externas, nossos resultados indicaram correlação moderada/alta entre os fatores “Desinibição” e “Resposta Emocional” do MEQ e um fator do EADES respectivamente (para ambas as amostras), indicando que os fatores dos instrumentos medem conceitos com aproximação teórica. Abbaspour et al. (20) investigaram a validade concorrente entre o MEQ e um instrumento de transtorno alimentar (Eating Disorder Belief Questionnaire – EDBQ) e encontraram resultado similar ao nosso. Os autores relataram que maiores correlações foram encontradas para o fator “Resposta Emocional” e que o fator “Consciência” não apresentou resultados significativos. Com relação a confiabilidade do MEQ trifatorial ajustado para as amostras feminina e masculina, esta foi adequada para todos os fatores. Estes resultados corroboram com os autores

dos modelos original, italiano e iraniano os quais também encontraram adequada confiabilidade para as amostras do estudo (6, 19, 20).

No que se refere aos escores médios, estes foram calculados para os fatores “Desinibição”, “Consciência” e “Resposta Emocional”. Não se observou diferença nos fatores “Desinibição” e “Consciência” para as amostras feminina e masculina. No entanto, para “Resposta Emocional”, a amostra feminina apresentou menores pontuações quando comparada à masculina, o que sugere que as mulheres podem ser mais suscetíveis a lidar com as emoções através da alimentação. Este resultado corrobora com os autores do modelo original (6) e com outros estudos que avaliaram alimentação emocional a partir de outros instrumentos (37). Alertamos que, uma vez que modelos distintos foram ajustados para cada sexo, a comparação direta entre os escores médios deve ser realizada com cautela, conforme já relatado anteriormente.

Embora o presente trabalho tenha implicações importantes acerca do *mindful eating* em amostra de adultos brasileiros, algumas limitações devem ser mencionadas. Primeiramente, este estudo se trata de uma pesquisa transversal, e não permite inferência de causa e efeito. Além disso, a estratégia utilizada para coleta de dados foi baseada em protocolo não probabilístico, limitando a representatividade dos dados. Apesar disso, o tamanho amostral alargado bem como as estratégias analíticas robustas utilizadas no presente trabalho têm como objetivo minimizar esta limitação. Ainda, vale mencionar este tipo de estudo pode ser importante para o levantamento de hipóteses a serem testadas em futuros estudos.

Os achados do presente trabalho permitiram descobrir a melhor estrutura fatorial do MEQ para amostra de indivíduos adultos brasileiros. Ainda, o modelo apresentou operacionalização distinta entre as amostras feminina e masculina e, portanto, foram construídos modelos fatoriais separados para cada sexo. Destaca-se a importância dos resultados encontrados uma vez que nunca foram testados anteriormente. O *mindful eating* tem ganhado cada vez mais espaço no âmbito científico e clínico por apresentar bons resultados para a saúde dos indivíduos, no entanto, os instrumentos que avaliem o *mindful eating* e que sejam válidos e confiáveis para diferentes amostra e contextos ainda são escassos. Neste sentido, acredita-se este trabalho possa servir como base para futuros estudos que venham investigar o MEQ em outras amostras. Além disso, espera-se que o modelo apresentado no presente trabalho possa ser utilizado por profissionais da saúde que tenham como intuito investigar o *mindful eating* em indivíduos com características similares aos participantes do estudo e, assim, desenvolver estratégias, juntamente com os indivíduos, que promovam maior reconhecimento de estímulos que influenciem a alimentação de cada indivíduo.

CONCLUSÃO

O modelo fatorial do MEQ apresentado no presente trabalho poderá ser útil para avaliar o *mindful eating* e os fatores que possam influenciar os indivíduos frente ao ato de se alimentar, como desinibição, consciência e resposta emocional. Os dados obtidos a partir do modelo original resultaram

em um modelo trifatorial reduzido, os quais apresentaram adequada validade e confiabilidade para as amostras brasileiras. Modelos distintos foram construídos para as amostras feminina e masculina, uma vez que estas apresentaram operacionalização distinta. Sugere-se que futuros estudos considerarem o sexo como uma característica importante para avaliar o *mindful eating*.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores não possuem conflitos de interesse a serem declarados.

AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o 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 – processo nº 2019/19590-9). Agradecemos à Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade Estadual Paulista (UNESP, campus de Araraquara) pelo apoio institucional, a todos os participantes do estudo e aos técnicos de laboratório Beatriz Buda Fuller e Arthur Fiorin Ragazzi pelo auxílio na coleta e elaboração do banco de dados.

Referências

1. Kabat-Zinn J, Hanh TN. Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness: Delta; 2009.

2. Schuman-Olivier Z, Trombka M, Lovas DA, Brewer JA, Vago DR, Gawande R, et al. Mindfulness and Behavior Change. *Harvard Review of Psychiatry*. 2020;28(6):371-94.
3. Baer RA. Mindfulness Training as a Clinical Intervention: A Conceptual and Empirical Review. *Clinical psychology: Science and Practice*. 2003;10(2),(2):125-43.
4. Kabat-Zinn J. Mindfulness. *Mindfulness*. 2015 6:1481-3.
5. O'Reilly GA, Cook L, Spruijt-Metz D, Black DS. Mindfulness-based interventions for obesity-related eating behaviours: a literature review. *Obesity reviews: an official journal of the International Association for the Study of Obesity*. 2014;15(6):453-61.
6. Framson C, Kristal AR, Schenk JM, Littman AJ, Zeliadt S, Benitez D. Development and validation of the mindful eating questionnaire. *Journal of the American Dietetic Association*. 2009;109(8):1439-44.
7. Lattimore P, Fisher N, Malinowski P. A cross-sectional investigation of trait disinhibition and its association with mindfulness and impulsivity. *Appetite*. 2011;56(2):241-8.
8. van Strien T. Causes of Emotional Eating and Matched Treatment of Obesity. *Current Diabetes Reports*. 2018;18(6):35.
9. Daubenmier J, Kristeller J, Hecht FM, Maninger N, Kuwata M, Jhaveri K, et al. Mindfulness Intervention for Stress Eating to Reduce Cortisol and Abdominal Fat among Overweight and Obese Women: An Exploratory Randomized Controlled Study. *Journal of Obesity*. 2011:651936.

10. Woolhouse H, Knowles A, Crafti N. Adding mindfulness to CBT programs for binge eating: a mixed-methods evaluation. *Eating Disorders*. 2012;20(4):321-39.
11. Alberts HJ, Thewissen R, Raes L. Dealing with problematic eating behaviour. The effects of a mindfulness-based intervention on eating behaviour, food cravings, dichotomous thinking and body image concern. *Appetite*. 2012;58(3):847-51.
12. Giannopoulou I, Kotopoulea-Nikolaidi M, Daskou S, Martyn K, Patel A. Mindfulness in Eating Is Inversely Related to Binge Eating and Mood Disturbances in University Students in Health-Related Disciplines. *Nutrients*. 2020;12(2).
13. Beshara M, Hutchinson AD, Wilson C. Does mindfulness matter? Everyday mindfulness, mindful eating and self-reported serving size of energy dense foods among a sample of South Australian adults. *Appetite*. 2013;67:25-9.
14. Grider HS, Douglas SM, Raynor HA. The Influence of Mindful Eating and/or Intuitive Eating Approaches on Dietary Intake: A Systematic Review. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2021;121(4):709-27 e1.
15. Brewer JA, Ruf A, Beccia AL, Essien GI, Finn LM, van Lutterveld R, et al. Can Mindfulness Address Maladaptive Eating Behaviors? Why Traditional Diet Plans Fail and How New Mechanistic Insights May Lead to Novel Interventions. *Frontiers in Psychology*. 2018;9:1418.
16. Winkens LHH, van Strien T, Barrada JR, Brouwer IA, Penninx B, Visser M. The Mindful Eating Behavior Scale: Development and Psychometric

Properties in a Sample of Dutch Adults Aged 55 Years and Older. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. 2018;118(7):1277-90 e4.

17. Hulbert-Williams L, Nicholls W, Joy, J., & Hulbert-Williams N. Initial Validation of the Mindful Eating Scale. *Mindfulness*. 2014;5(6):719–29.

18. Kawasaki Y, Akamatsu R, Omori M, Sugawara M, Yamazaki Y, Matsumoto S, et al. Development and validation of the Expanded Mindful Eating Scale. *International Journal of Health Care Quality Assurance*. 2020;ahead-of-print(ahead-of-print).

19. Clementi C, Casu G, Gremigni P. An Abbreviated Version of the Mindful Eating Questionnaire. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2017;49(4):352-6 e1.

20. Abbaspoor Z, Javadifar N, Miryan M, Abedi P. Psychometric properties of the Iranian version of mindful eating questionnaire in women who seeking weight reduction. *Journal of Eating Disorders*. 2018;6:33.

21. ACBS. Association for Contextual Behavioral Science [Available from: https://contextualscience.org/mindful_eating_questionnaire_meq_brazilian_portugu].

22. Alvarenga M, Koritar P, Moraes J. Atitude e comportamento alimentar - determinantes de escolhas e consumo. In: 2, editor. *Nutrição Comportamental*. Barueri, SP: Manole; 2019. p. 25-56.

23. Hair JF, Black WC, Babin B, Anderson RE. *Multivariate data analysis*. Hall P, editor 2019. 813 p.

24. de Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*. 2007;85(9):660-7.
25. WHO. World Health Organization: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight2020>; 2020
26. ABEP. Brazilian Economic Classification: <http://www.abep.org/criterio-brasil>; 2020
27. Marôco J. *Análise de equações estruturais*. Pêro Pinheiro: Report Number 2014.
28. Hu Lt, Bentler PM. Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*. 1999;6(1):1-55.
29. Ferrando PJ, & Lorenzo-Seva U. Assessing the quality and appropriateness of factor solutions and factor score estimates in exploratory item factor analysis. *Educational and Psychological Measurement*. 2018;78(5):762-80.
30. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*. 1981;18:39-50.
31. Cheung GW, Rensvold RB. Evaluating goodness-of-fit indexes for testing measurement invariance. *Structural Equation Modeling*. 2002;9:233-55.
32. Rossel Y. *Lavaan: An R package for structural equation modeling*. Version 0.5–12 (BETA). *Journal of statistical software*. 2012;48(2):1-36.

33. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y. semTools: Useful tools for structural equation modeling. R package version 2018.
34. Santos PC, Silva WR, Marôco J, Campos JADB. Cross-cultural adaptation and psychometric assessment of the Portuguese language version of the Eating and Appraisal due to Emotions and Stress (EADES) Questionnaire in Brazilian adults. *Eating and Weight Disorders*. 2021.
35. Millsap RE, and Yun-Tein J. Assessing factorial invariance in ordered categorical measures. *Multivariate Behav. Res.* 39, 479–515. doi: 10.1207/ S15327906MBR3903_4. *Multivariate Behavioral Research*. 2004;39:479–515.
36. Carvalho LF, Ambiel RAM. Construção de instrumentos psicológicos. In: Vetor, editor. *Manual de desenvolvimento de instrumentos*. São Paulo 2017.
37. Péneau S, Ménard E, Méjean, Bellisle F, Hercberg S. Sex and dieting modify the association between emotional eating and weight status. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2013;97(6):1307-13.

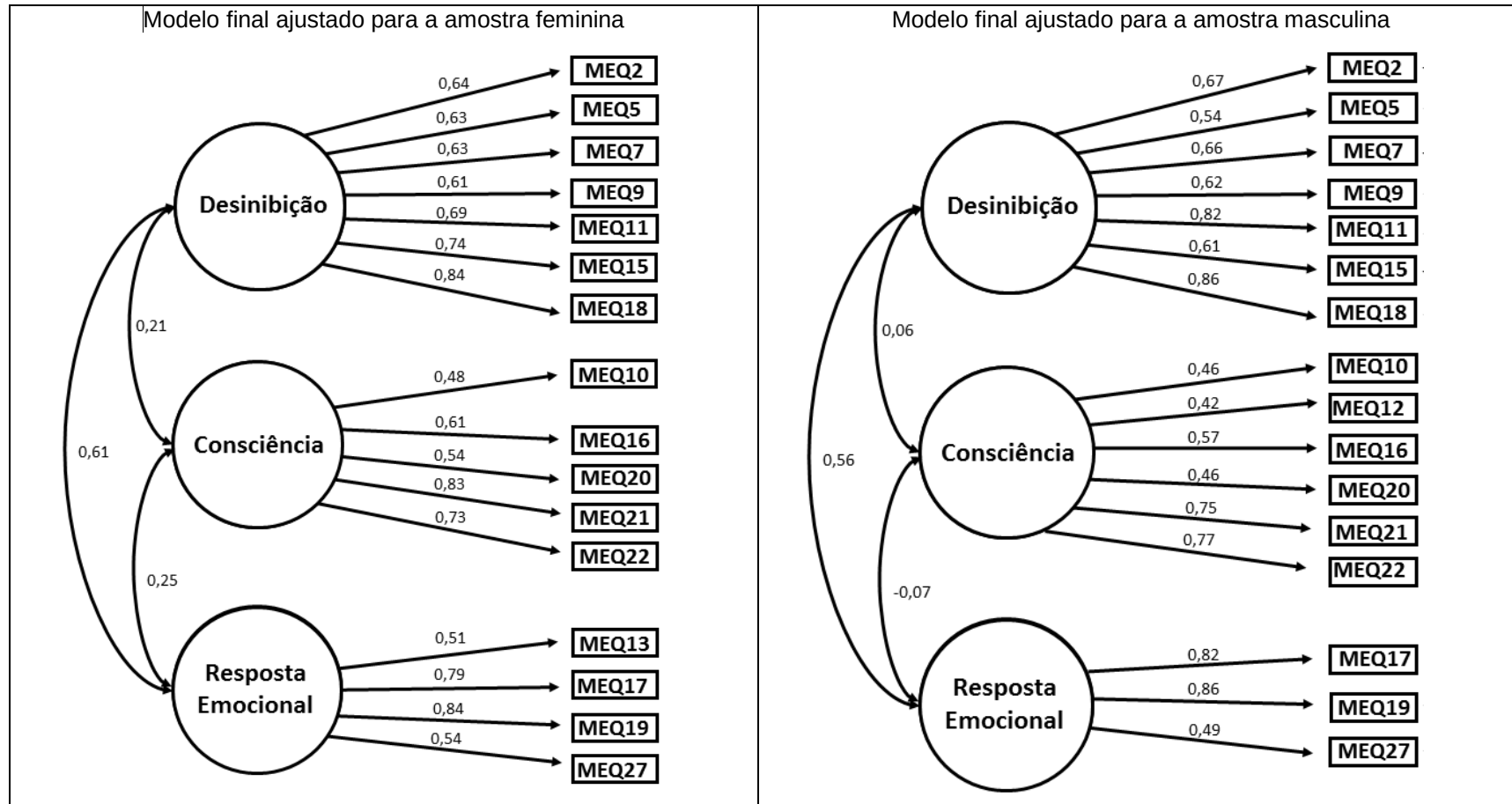


Figura 1. Modelo fatorial do *Mindful Eating Questionnaire* ajustado para amostra feminina (n=551) e masculina (n=313)

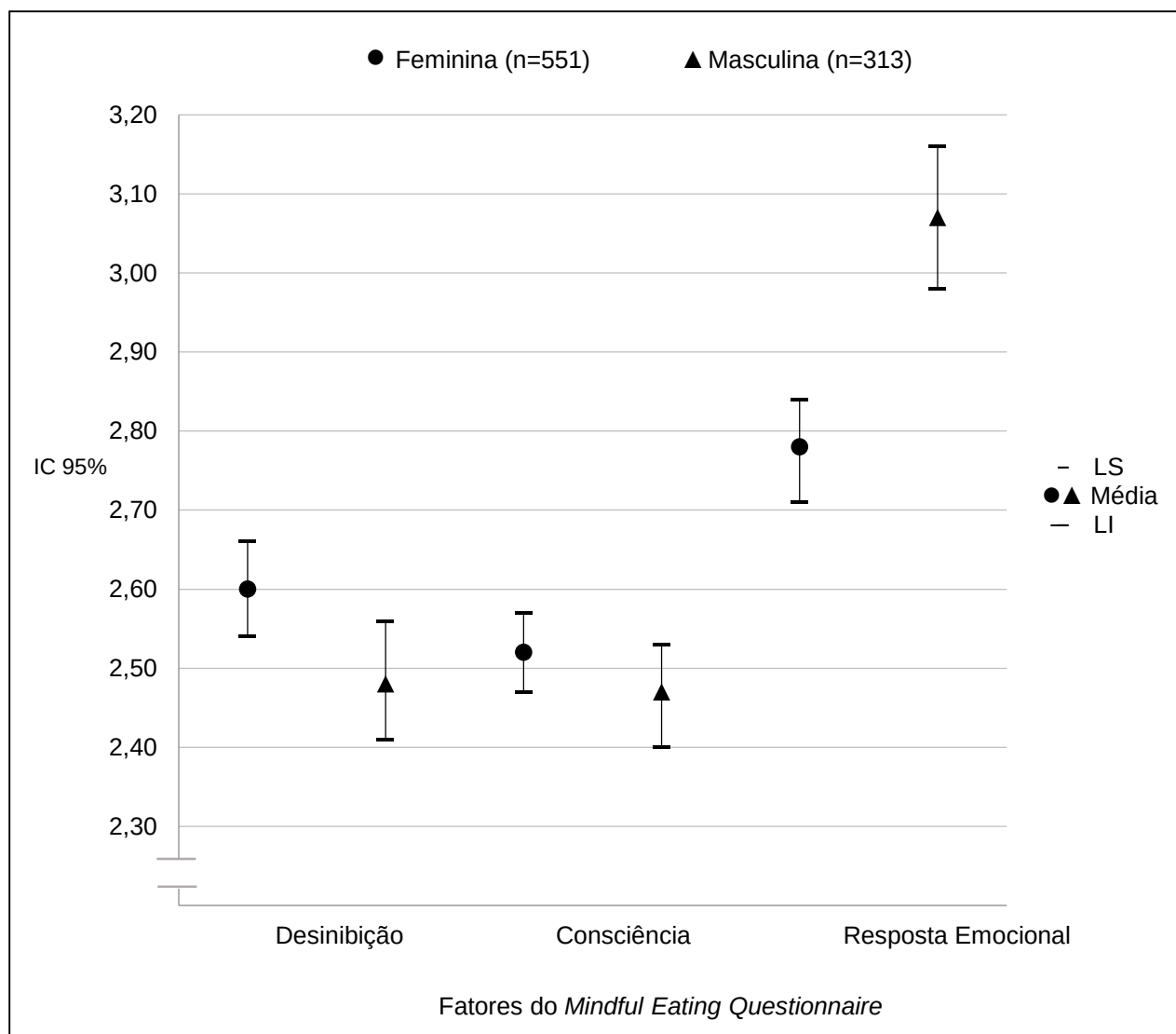


Figura 2. Escores médios e intervalo de confiança de 95% (IC 95%) para cada fator do *Mindful Eating Questionnaire* considerando a estrutura trifatorial ajustada para cada sexo

Tabela 1. Versão em português (e em inglês proposta por Framson et al. 2009) do *Mindful Eating Questionnaire* e análise descritiva das respostas dadas pelos participantes aos itens

Item	Amostra Feminina						Amostra Masculina					
	Me	Md	Mo	DP	As	Cu	Me	Md	Mo	DP	As	Cu
1. Eu como de forma tão rápida que não aprecio o sabor do que estou comendo (I eat so quickly that I don't taste what I'm eating)	3,04	3	3	0,84	-0,67	-0,01	2,90	3,0	3	0,82	-0,56	0,01
2. Quando eu como em um <i>buffet</i> /restaurante livre (à vontade) eu geralmente exagero (Marque se você nunca come em buffets)* (When I eat at "all you can eat" buffets, I tend to overeat)	2,58	3	3	0,98	-0,29	-0,92	2,39	2,0	3	0,99	-0,03	-1,09
3. Em uma festa onde há muita comida saborosa eu percebo quando quero comer mais do que deveria (At a party where there is a lot of good food, I notice when it makes me want to eat more food than I should)	2,79	3	2	0,90	-0,04	-1,04	2,66	3,0	2	0,88	0,05	-0,84
4. Eu percebo quando propagandas de alimentos me deixam com vontade de comer (I recognize when food advertisements make me want to eat)	2,65	3	2	0,96	-0,08	-0,98	2,30	2,0	2	1,02	0,33	-0,98
5. Quando peço algo em um restaurante e me entregam uma porção muito grande, eu paro de comer quando estou satisfeito(a) (When a restaurant portion is too large, I stop eating when I'm full)	2,36	2	2	1,09	0,30	-1,20	2,07	2,0	1	1,09	0,61	-0,94
6. Eu penso em outras coisas enquanto estou comendo (My thoughts tend to wander while I am eating)	2,21	2	2	0,97	0,21	-1,02	2,67	2,0	3	0,93	0,03	-0,91
7. Quando estou comendo um de meus alimentos favoritos eu não percebo quando já comi o suficiente (When I'm eating one of my favorite foods, I don't recognize when I've had enough)	2,43	2	3	0,97	-0,03	-0,99	2,40	2,0	3	0,98	0,01	-1,04
8. Eu noto quando fico com vontade de comer pipoca ou doces apenas por ter entrado no cinema (I notice when just going into a movie theater makes me want to eat candy or popcorn)	2,53	3	2	1,10	-0,03	-1,32	2,07	2,0	1	1,07	0,60	-0,92
9. Independente do tamanho da minha fome, se não for muito mais caro, eu peço a opção com maior quantidade de comida/bebida (If it doesn't cost much more, I get the larger size food or drink regardless of how hungry I feel)	2,88	3	4	1,09	-0,49	-1,09	2,64	3,0	3	1,11	-0,21	-1,29
10. Eu noto a presença de sabores quase imperceptíveis nos alimentos que eu como (I notice when there are subtle flavors in the foods I eat)	2,05	2	2	0,90	0,65	-0,25	2,01	2,0	2	0,90	0,71	-0,16

11. Se a comida que eu gosto estiver sobrando, eu repito mesmo que esteja satisfeito(a) (If there are leftovers that I like, I take a second helping even though I'm full)	2,94	3	3	0,96	-0,60	-0,59	2,88	3,0	3	1,01	-0,50	-0,85
12. Eu noto quando fico relaxado(a) por ter feito uma refeição agradável (When eating a pleasant meal, I notice if it makes me feel relaxed)	2,93	3	3	0,88	-0,31	-0,81	2,83	3,0	3	0,90	-0,28	-0,74
13. Eu como "besteiras" (ex.: salgadinhos, bolachinhas, etc.) sem estar consciente de que estou comendo (I snack without noticing that I am eating)	3,21	4	4	0,96	-1,00	-0,10	3,24	4,0	4	0,98	-1,04	-0,14
14. Eu noto quando me sinto pesado(a) ou lento(a) por ter feito uma grande refeição (When I eat a big meal, I notice if it makes me feel heavy or sluggish)	3,16	3	4	0,89	-0,65	-0,66	2,88	3,0	3	0,92	-0,33	-0,85
15. Mesmo quando estou comendo algo que eu realmente gosto, eu paro de comer quando estou satisfeito(a) (I stop eating when I'm full even when eating something I love)	2,24	2	2	0,95	0,52	-0,59	2,13	2,0	2	0,93	0,58	-0,44
16. Eu aprecio a aparência da comida em meu prato (I appreciate the way my food looks on my plate)	2,86	3	3	0,93	-0,34	-0,81	2,61	3,0	3	0,98	-0,13	-1,00
17. Quando me sinto estressado(a) no trabalho/ faculdade/escola, eu procuro algo para comer (When I'm feeling stressed at work I'll go find something to eat)	2,51	3	3	1,04	-0,07	-1,16	3,08	3,0	4	0,91	-0,71	-0,36
18. Se ainda houver comida saborosa em uma festa, eu continuo comendo mesmo depois de estar satisfeito(a) (If there's good food at a party, I'll continue eating even after I'm full)	2,79	3	3	0,98	-0,46	-0,75	2,86	3,0	3	0,96	-0,41	-0,80
19. Quando estou triste, como para me sentir melhor (When I'm sad I eat to feel better)	2,81	3	3	1,04	-0,40	-1,02	3,34	4,0	4	0,92	-1,24	0,50
20. Eu noto quando alimentos e bebidas estão doces demais (I notice when foods and drinks are too sweet)	3,09	3	4	0,93	-0,62	-0,69	3,01	3,0	4	0,95	-0,62	-0,59
21. Antes de comer, eu gosto de sentir o cheiro e prestar atenção nas cores dos alimentos (Before I eat I take a moment to appreciate the colors and smells of my food)	2,38	2	2	1,07	0,22	-1,20	2,26	2,0	2	1,02	0,30	-1,03
22. Eu saboreio cada pequena parte dos alimentos que como (I taste every bite of food that I eat)	2,22	2	2	0,88	0,45	-0,42	2,08	2,0	2	0,89	0,64	-0,21
23. Eu percebo quando estou comendo sem ter fome (Marque se nunca come quando não está com fome)* (I recognize when I'm eating and not hungry)	2,72	3	2	0,94	0,01	-1,07	2,54	2,0	2	0,93	0,14	-0,88
24. Eu noto quando estou comendo doces só porque eles estão por perto e disponíveis (I notice when I'm eating from a dish of candy just because it's there)	2,73	3	2	1,00	-0,16	-1,12	2,43	2,0	2	1,05	0,12	-1,17
25. Quando estou em um restaurante eu sou capaz de dizer se a quantidade de comida servida é muito grande para mim	2,81	3	3	0,97	-0,23	-1,03	2,45	2,0	2	1,02	0,07	-1,09

(When I'm at a restaurant, I can tell when the portion I've been served is too large for me)

26. Eu noto quando aquilo que eu como afeta meu estado emocional
(I notice when the food I eat affects my emotional state) 2,45 2 2 1,04 0,08 -1,17 2,03 2,0 1 0,98 0,57 -0,76

27. Para mim, é muito difícil ficar sem comer sorvete, biscoitos ou salgadinhos quando os tenho em casa
(I have trouble not eating ice cream, cookies, or chips if they're around the house) 2,59 3 3 1,13 -0,19 -1,36 2,80 3,0 4 1,10 -0,38 -1,19

28. Eu penso nas coisas que tenho para fazer enquanto estou comendo
(I think about things I need to do while I am eating) 2,00 2 1 0,91 0,39 -0,96 2,28 2,0 2 0,96 0,20 -0,92

Nota. Opções de resposta para todos os itens: 1 = nunca/quase nunca, 2 = algumas vezes, 3 = muitas vezes, 4 = sempre/quase sempre. *Itens que possuem também a opção de resposta "não se aplica". Me = média, Md = mediana, Mo = moda, DP = desvio-padrão, As = assimetria, Cu = curtose. A numeração dos itens foi preservada conforme proposta original que é composta por 5 fatores: "Desinibição" (itens: 2, 5, 7, 9, 11, 15, 18, e 25), "Consciência" (itens: 10, 12, 16, 20, 21, 22 e 26), "Sinais Externos" (itens: 3, 4, 8, 14, 23 e 24), "Resposta Emocional" (itens: 13, 17, 19, 27) e "Distração" (itens: 1, 6 e 28). Doze itens apresentam conteúdo invertido em relação aos demais (itens: 1, 2, 6, 7, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 27 e 28).

Tabela 2. Caracterização da amostra

Característica	Amostra (%)	
	Feminina (n=551)	Masculina (n=313)
IMC, kg/m² (média±DP)	24,3±4,1	26,0±4,3
Classificação do estado nutricional antropométrico		
Baixo Peso	1,6	1,6
Peso adequado	61,0	39,7
Sobrepeso	25,8	41,7
Obesidade	11,5	17,0
Classe econômica*		
A	22,9	31,6
B	63,3	51,4
C	13,3	17,0
D-E	0,5	-
Geralmente sua atenção está voltada exclusivamente para sua refeição?		
Sim	21,6	27,1
Não	78,4	72,9
Você pratica exercício físico regularmente?		
Sim	50,2	69,0
Não	49,8	31,0

Nota. IMC = Índice de massa corporal, DP = desvio-padrão. *Renda média mensal: 1 dólar americano equivale a R\$ 5,04 reais do Brasil de acordo com o câmbio de junho de 2021; classe A = R\$ 22.716,99; classe B = R\$ 10.427,74; classe C = R\$ 3.042,47; classes D e E = R\$ 813,56.

Tabela 3. Indicadores psicométricos do *Mindful Eating Questionnaire* para a amostra de adultos brasileiros

Modelo testado	λ	CFI	TLI	SRMR	IE	R	r	VEM	CC	α
Amostra Feminina										
Original *	0,35-0,84	0,72	0,69	0,11	-	-	0,13-0,61	0,34-0,47	0,68-0,85	0,60-0,84
Reduzido Italiano †	0,35-0,83	0,69	0,65	0,13	-	-	-0,08	0,28-0,40	0,81-0,85	0,79-0,84
Iraniano ‡	0,29-0,84	0,64	0,60	0,12	-	-	0,13-0,63	0,30-0,47	0,62-0,83	0,60-0,82
Unifatorial Desinibição	0,39-0,80	0,94	0,91	0,06	-	-	-	0,43	0,85	0,84
Unifatorial Desinibição Refinado	0,59-0,82	0,95	0,93	0,06	25	-	-	0,47	0,86	0,85
Unifatorial Consciência	0,32-0,84	0,98	0,97	0,04	-	-	-	0,34	0,77	0,77
Unifatorial Consciência Refinado	0,50-0,86	1,00	0,99	0,03	12,26	-	-	0,43	0,78	0,77
Unifatorial Sinais Externos	0,35-0,67	0,91	0,85	0,07	-	-	-	0,37	0,77	0,75
Unifatorial Sinais Externos Refinado	0,45-0,71	0,98	0,95	0,03	8	23-24	-	0,38	0,75	0,76
Unifatorial Resposta Emocional	0,39-0,86	0,94	0,82	0,10	-	-	-	0,45	0,75	0,72
Unifatorial Resposta Emocional Refinado	0,41-0,91	1,00	1,00	0,00	13	-	-	0,54	0,76	0,73
Unifatorial Distração §	0,26-0,80	1,00	1,00	0,00	-	-	-	0,42	0,65	0,60
Trifatorial ajustado para a amostra	0,48-0,84	0,93	0,92	0,07	12,25,26	-	0,21-0,61	0,42-0,47	0,77-0,86	0,72-0,85
Amostra Masculina										
Original *	0,10-0,88	0,78	0,76	0,10	-	-	0,08- -0,60	0,30-0,43	0,57-0,84	0,38-0,84
Reduzido Italiano †	0,16-0,82	0,72	0,68	0,13	-	-	-0,29	0,23-0,40	0,76-0,85	0,74-0,83
Iraniano ‡	0,10-0,88	0,75	0,73	0,11	-	-	0,04- -0,75	0,25-0,44	0,56-0,84	0,38-0,83
Unifatorial Desinibição	0,30-0,84	0,95	0,93	0,06	-	-	-	0,43	0,85	0,84
Unifatorial Desinibição Refinado	0,56-0,84	0,96	0,94	0,06	25	-	-	0,48	0,86	0,86
Unifatorial Consciência	0,26-0,76	0,98	0,97	0,05	-	-	-	0,31	0,74	0,73
Unifatorial Consciência Refinado	0,44-0,76	0,98	0,98	0,04	26	-	-	0,35	0,75	0,74
Unifatorial Sinais Externos	0,38-0,65	0,90	0,84	0,07	-	-	-	0,30	0,72	0,70
Unifatorial Sinais Externos Refinado	0,42-0,71	0,98	0,95	0,03	8	23-24	-	0,32	0,69	0,70
Unifatorial Resposta Emocional	0,19-0,86	0,96	0,88	0,08	-	-	-	0,42	0,70	0,66
Unifatorial Resposta Emocional Refinado	0,41-0,85	1,00	1,00	0,00	13	-	-	0,54	0,76	0,73
Unifatorial Distração §	0,02-0,78	1,00	1,00	0,00	-	-	-	0,36	0,52	0,38
Trifatorial ajustado para a amostra ¶	0,46-0,86	0,93	0,91	0,079	13,25,26	-	0,06-0,56	0,35-0,55	0,75-0,86	0,73-0,86

Nota. CFI: *Comparative Fit Index*; TLI: *Tucker-Lewis Index*; SRMR: *Standardized Root Mean Square Residual*; IE: item excluído; R: itens com correlação entre os erros; r: correlação entre os fatores; VEM: Variância Extraída Média; CC: Confiabilidade Composta, α : coeficiente alfa ordinal. Os modelos que se ajustaram para a amostra mesmo após o refinamento, não foram apresentados na tabela. *Modelo Original: “Desinibição” (itens: 2, 5, 7, 9, 11, 15, 18, e 25), “Consciência” (itens: 10, 12, 16, 20, 21, 22 e 26), “Sinais Externos” (itens: 3, 4, 8, 14, 23 e 24), “Resposta Emocional” (itens: 13, 17, 19, 27) e “Distração” (itens: 1, 6 e 28); †Reduzido Italiano: “Consciência” (itens: 4, 10, 12, 14, 16, 20, 21, 22, 23, 24 e 26) e “Reconhecimento” (itens: 2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15 e 18); ‡Iraniano: se diferencia do modelo original apenas no item 5, que fazia parte de “Desinibição” e neste modelo é do fator “Sinais Externos”. § modelo unifatorial que não foi possível refinar nem ajustar. ||Modelo trifatorial ajustado para a amostra feminina: “Desinibição” (itens: 2, 5, 7, 9, 11, 15 e 18), “Consciência” (itens: 10, 16, 20, 21 e 22) e “Resposta Emocional” (itens: 13, 17, 19 e 27); ¶ Modelo trifatorial ajustado para a amostra masculina: “Desinibição” (itens: 2, 5, 7, 9, 11, 15 e 18), “Consciência” (itens: 10, 12, 16, 20, 21 e 22) e “Resposta Emocional” (itens: 17, 19 e 27).

Considerações Finais

A Nutrição é um campo de estudo amplo, complexo e importante, pois a alimentação é a fonte da manutenção da vida das pessoas e por esse motivo a promoção da saúde é, geralmente, o foco central das pesquisas. No entanto, a avaliação da alimentação como um processo biopsicossociocultural também é de grande valia visando produzir informações que possam abarcar a complexidade multifatorial que envolve a relação indivíduo-alimento. Nessa perspectiva, tem-se a oportunidade de produzir informações que poderão contribuir tanto com abordagens preventivas e terapêuticas voltadas a promover e manter o estado biológico saudável por meio da alimentação equilibrada, quanto estimular um olhar voltado para o bem-estar psicológico, social e cultural relacionado à alimentação.

O presente trabalho almejou contribuir com a comunidade científica e clínica a partir da disponibilização de versões em português de instrumentos de medida que apresentaram boa capacidade para avaliar aspectos psicossociais do comportamento alimentar de participantes jovens brasileiros. Espera-se que a metodologia e os resultados apresentados sejam capazes de auxiliar na instrumentalização de pesquisadores e profissionais para utilização de quatro instrumentos (*Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress Questionnaire* (EADES), Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES), *Palatable Eating Motives Scale* (PEMS) e *Mindful Eating Questionnaire* (MEQ) em abordagens preventivas/terapêuticas e/ou protocolos científicos que visem identificar e/ou manejar o comportamento alimentar das pessoas. Além disso, o presente estudo investigou

características individuais que apresentaram influência sobre os aspectos do comportamento alimentar dos participantes. Os resultados apontaram que grupos específicos como mulheres, indivíduos com maior índice de massa corporal e mais jovens, podem ser considerados mais suscetíveis ao desenvolvimento de comportamentos alimentares disfuncionais e, portanto, um cuidado especial com esses indivíduos faz-se necessário.

O primeiro objetivo do trabalho foi adaptar do inglês para o português três instrumentos que avaliam diferentes aspectos do comportamento alimentar. Assim, uma versão em português do *Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress* (EADES) *Questionnaire*, uma da Escala de Estresse na Alimentação de Salzburg (SSES) e uma da *Palatable Eating Motives Scale* (PEMS) foram apresentadas nos capítulos 1, 2 e 3. Os participantes do estudo e especialistas apontaram para boa compreensão do conteúdo dos instrumentos. As propriedades psicométricas dos modelos fatoriais propostos pelo EADES, SSES, PEMS e *Mindful Eating Questionnaire* – MEQ foram investigadas a fim de avaliar se tais ferramentas eram capazes de fornecer dados válidos e confiáveis. Todos os instrumentos precisaram ser refinados para ajustamento à amostra de estudo.

Utilizando-se os modelos fatoriais ajustados dos instrumentos para a amostra de estudo, foram confeccionados modelos estruturais hipoteticamente causais a fim de verificar a influência de diferentes características individuais dos participantes em cada conceito avaliado (EADES: “Autoeficácia na alimentação baseada nas emoções e no estresse”, “Autoconfiança na alimentação baseada nas emoções e no estresse” e

“Avaliação das habilidades e recursos de enfrentamento”; SSES: “Estresse na alimentação”; PEMS: “Enfrentamento”, “Recompensa”, “Social” e “Conformidade”; MEQ: “Desinibição”, “Consciência” e “Resposta Emocional”). Nesses modelos, foi verificado que o sexo, o índice de massa corporal e a idade são características importantes quando da investigação do comportamento alimentar. Pessoas do sexo feminino, indivíduos classificados com sobrepeso/obesidade e os mais jovens foram mais suscetíveis ao desenvolvimento de comportamentos alimentares disfuncionais. Essas evidências podem ser úteis para elaboração de futuros protocolos clínicos ou científicos, bem como para adoção de medidas educativas e/ou preventivas mais assertivas e integrais.

Diante dos resultados obtidos neste trabalho, espera-se ter contribuído com profissionais e pesquisadores da área no que se refere à ampliação de evidências acerca dos aspectos psicossocioculturais envolvidos no processo da alimentação. A utilização de metodologia robusta para avaliação das propriedades psicométricas pode ser considerada a força deste estudo de modo a despertar ou enfatizar a necessidade de uso adequado escalas/questionários para rastreamento de aspectos inerentes ao comportamento alimentar. Com isso em mente, estratégias alternativas em busca de melhorar a relação dos indivíduos com os alimentos podem ser planejadas, uma vez que identificar comportamentos alimentares que possam ser prejudiciais é uma tarefa desafiadora que não pode ser unicamente centrada na avaliação do consumo alimentar, dado que existem muitos outros

aspectos que precedem esse ato e devem ser considerados na tentativa de promover uma mudança real e potencial de ser mantida ao longo do tempo.

Referências

1. Haghighian Roudsari A, Vedadhir A, Amiri P, Kalantari N, Omidvar N, Eini-Zinab H, et al. Psycho-Socio-Cultural Determinants of Food Choice: A Qualitative Study on Adults in Social and Cultural Context of Iran. *Iranian Journal of Psychiatry*. 2017;12(4):241-50.
2. Wahl DR, Villinger K, Blumenschein M, Konig LM, Ziesemer K, Sproesser G, et al. Why We Eat What We Eat: Assessing Dispositional and In-the-Moment Eating Motives by Using Ecological Momentary Assessment. *JMIR Mhealth Uhealth*. 2020;8(1):e13191.
3. Alvarenga M, Koritar P, Moraes J. Atitude e comportamento alimentar - determinantes de escolhas e consumo. In: Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C, editors. *Nutrição Comportamental*. 2. Barueri, São Paulo: Manole; 2019. p. 25-56.
4. Franchi M. Food choice: beyond the chemical content. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2012;63 Suppl 1:17-28.
5. Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C. *Nutrição Comportamental*. Barueri, São Paulo: Manole; 2019.
6. Taragano R, Alvarega M. Fundamentos teóricos sobre mudança comportamental. In: Alvarega M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C, editors. *Nutrição Comportamental*. 2. Barueri, São Paulo: Manole; 2019. p. 1-24.
7. Mennucci L, Timerman F, Alvarenga M. Como a subjetividade influencia o comportamento alimentar? In: Alvarega M, Figueiredo M, Timerman F,

Antonaccio C, editors. *Nutrição Comportamental*. 2. Barueri, São Paulo: Manole; 2019. p. 57-72.

8. Reichenberger J, Kuppens P, Liedlgruber M, Wilhelm FH, Tiefengrabner M, Ginzinger S, et al. No haste, more taste: An EMA study of the effects of stress, negative and positive emotions on eating behavior. *Biological Psychology*. 2018;131:54-62.

9. Reichenberger J, Schnepfer R, Arend AK, Blechert J. Emotional eating in healthy individuals and patients with an eating disorder: evidence from psychometric, experimental and naturalistic studies. *The Proceedings of the Nutrition Society*. 2020;79(3):290-9.

10. Macht M. How emotions affect eating: a five-way model. *Appetite*. 2008;50(1):1-11.

11. Evers C, Adriaanse M, de Ridder DT, de Witt Huberts JC. Good mood food. Positive emotion as a neglected trigger for food intake. *Appetite*. 2013;68:1-7.

12. Lazarevich I, Irigoyen-Camacho ME, Velazquez-Alva Mdel C, Salinas-Avila J. Psychometric characteristics of the Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress Questionnaire and obesity in Mexican university students. *Nutricion hospitalaria*. 2015;31(6):2437-44.

13. Sinha R, Jastreboff AM. Stress as a common risk factor for obesity and addiction. *Biological psychiatry*. 2013;73(9):827-35.

14. Torres SJ, Nowson CA. Relationship between stress, eating behavior, and obesity. *Nutrition*. 2007;23(11-12):887-94.

15. Meule A, Reichenberger J, Blechert J. Development and preliminary validation of the Salzburg Stress Eating Scale. *Appetite*. 2018;442-8.
16. Groesz LM, McCoy S, Carl J, Saslow L, Stewart J, Adler N, et al. What is eating you? Stress and the drive to eat. *Appetite*. 2012;58(2):717-21.
17. Boggiano MM, Wenger LE, Turan B, Tatum MM, Sylvester MD, Morgan PR, et al. Real-time sampling of reasons for hedonic food consumption: further validation of the Palatable Eating Motives Scale. *Frontiers in Psychology*. 2015;6:744.
18. Bilici S, Ayhan B, Karabudak E, Koksall E. Factors affecting emotional eating and eating palatable food in adults. *Nutrition Research and Practice*. 2020;14(1):70-5.
19. Baik JH. Dopaminergic Control of the Feeding Circuit. *Endocrinology and Metabolism*. 2021;36(2):229-39.
20. Jansen PW, Derks IPM, Mou Y, van Rijen EHM, Gaillard R, Micali N, et al. Associations of parents' use of food as reward with children's eating behaviour and BMI in a population-based cohort. *Pediatric Obesity*. 2020;15(11):e12662.
21. Gibbons C, Hopkins M, Beaulieu K, Oustric P, Blundell JE. Issues in Measuring and Interpreting Human Appetite (Satiety/Satiation) and Its Contribution to Obesity. *Current Obesity Reports*. 2019;8(2):77-87.
22. Burgess EE, Turan B, Lokken KL, Morse A, Boggiano MM. Profiling motives behind hedonic eating. Preliminary validation of the Palatable Eating Motives Scale. *Appetite*. 2014;72:66-72.

23. Chen PJ, Antonelli M. Conceptual Models of Food Choice: Influential Factors Related to Foods, Individual Differences, and Society. *Foods*. 2020;9(12).
24. Figueiredo M, Costa AC, Timerman F, Polacow V. Comer com atenção plena (*mindful eating*). In: Alvarega M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C, editors. *Nutrição Comportamental*. 2. Barueri, São Paulo: Manole; 2019. p. 257-77.
25. Framson C, Kristal AR, Schenk J, Littman AJ, Zeliadt S, Benitez D. Development and validation of the Mindful Eating Questionnaire. *Journal of the American Dietetic Association*. 2009;109(8):1439-44.
26. van Strien T. Causes of Emotional Eating and Matched Treatment of Obesity. *Current Diabetes Reports*. 2018;18(6):35.
27. Abbaspoor Z, Javadifar N, Miryan M, Abedi P. Psychometric properties of the Iranian version of mindful eating questionnaire in women who seeking weight reduction. *Journal of Eating Disorders*. 2018;6:33.
28. Clementi C, Casu G, Gremigni P. An abbreviated version of the Mindful Eating Questionnaire. *Journal of nutrition education and behavior*. 2017;49(4):352-6.e1.
29. Anastasi A. *Psychological Testing*. 6 ed. Company MP, editor. New York 1988.
30. Campos JADB, Marôco J. Modelagem de equações estruturais: Aplicações à validação de instrumentos psicométricos. In: Damásio BF, Borsa JC, editors. *Manual de desenvolvimento de instrumentos psicológicos*. 1. Cubatão, São Paulo: Vetor; 2017. p. 323-45.

31. Meule A, Reichenberger J, Blechert J. Development and Preliminary Validation of the Salzburg Emotional Eating Scale. *Frontiers in Psychology*. 2018;9:88.
32. Geliebter A, Aversa A. Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eating behaviors*. 2003;3(4):341-7.
33. Garaulet M, Canteras M, Morales E, Lopez-Guimera G, Sanchez-Carracedo D, Corbalan-Tutau MD. Validation of a questionnaire on emotional eating for use in cases of obesity: the Emotional Eater Questionnaire (EEQ). *Nutricion hospitalaria*. 2012;27(2):645-51.
34. Ozier AD, Kendrick OW, Knol LL, Leeper JD, Perko M, Burnham J. The Eating and Appraisal Due to Emotions and Stress (EADES) questionnaire: development and validation. *Journal of the American Dietetic Association*. 2007;107(4):619-28.
35. Laboratory EB. Salzburg Stress Eating Scale (SSES) University of Salzburg [Available from: <https://www.eat.sbg.ac.at/resources/salzburg-stress-eating-scale>].
36. Boggiano MM. Palatable Eating Motives Scale in a college population: Distribution of scores and scores associated with greater BMI and binge-eating. *Eating behaviors*. 2016;21:95-8.
37. And A, Sylvester MD, Turan B, Uysal Irak D, Ray MK, Boggiano MM. The Turkish Palatable Eating Motives Scale (T-PEMS): utility in predicting binge-eating eating and obesity risk in university students. *Eating and Weight Disorders*. 2018;23(4):527-31.

38. ACBS. Association for Contextual Behavioral Science. Mindful Eating Questionnaire (MEQ) [Available from: <https://contextualscience.org/search/node/mindful%20eating%20questionnaire>].
39. Martins BG, da Silva WR, Maroco J, Campos J. Psychometric characteristics of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 and eating behavior in undergraduate students. *Eating and Weight Disorders*. 2021;26(2):525-36.
40. Mazzolani BC, Smaira FI, Esteves GP, Santo Andre HC, Amarante MC, Castanho D, et al. Influence of Body Mass Index on Eating Habits and Food Choice Determinants Among Brazilian Women During the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in nutrition*. 2021;8:664240.
41. Marôco J. Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações. Pêro Pinheiro: ReportNumber; 2014.
42. Abdella HM, El Farssi HO, Broom DR, Hadden DA, Dalton CF. Eating behaviours and food cravings; Influence of age, sex, BMI and FTO genotype. *Nutrients*. 2019;11(2).