

Impacto da afetividade negativa e do estilo de vida em dimensões do comportamento alimentar de estudantes universitários

Bianca Gonzalez Martins

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

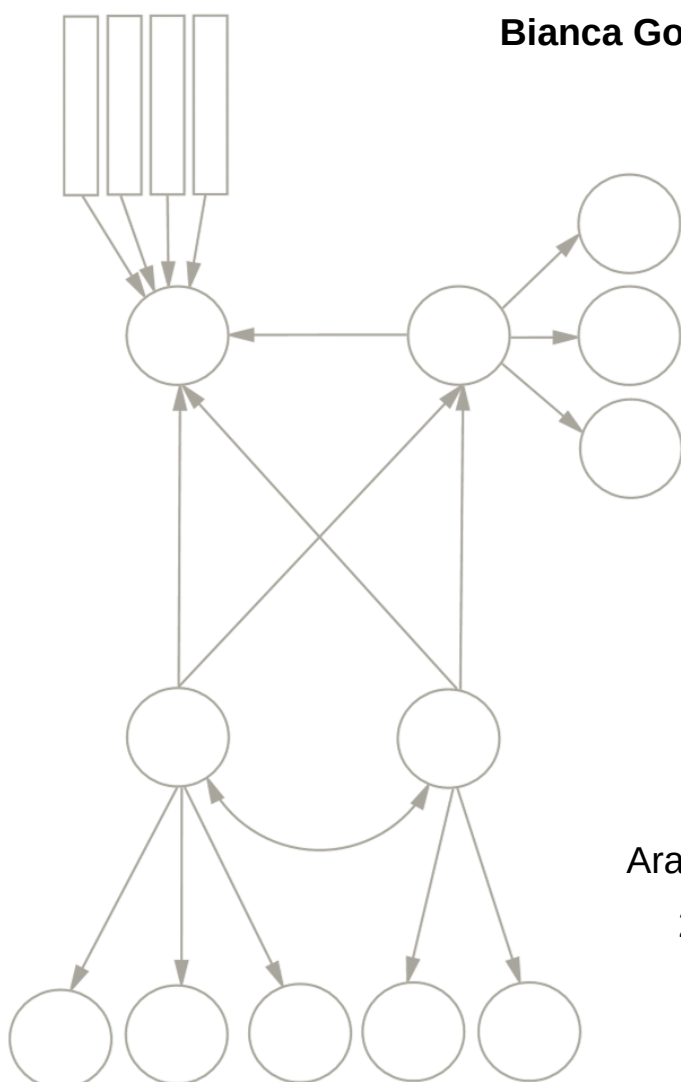
Área de Concentração: Ciências Nutricionais

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

Coorientador: Prof. Dr. Wanderson Roberto da Silva

Araraquara

2020



M386t Martins, Bianca Gonzalez.
Impacto da afetividade negativa e do estilo de vida em
dimensões do comportamento alimentar de estudantes universitários
/ Bianca Gonzalez Martins. – Araraquara, 2020.
134 f. : il.

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

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

1. Comportamento alimentar. 2. Emoções. 3. Estilo de Vida. 4. Psicometria. 5. Estudantes. I. Campos, Juliana Alvares Duarte Bonini, orient. II. Silva, Wanderson Roberto, coorient. III. Título.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) – código de financiamento 001. Agradecemos também à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP (Processos: 2017/18679-0; 2017/21149-3; 2019/00148-4) pela concessão de recursos financeiros para viabilização do projeto ao qual se refere a presente dissertação.

À minha orientadora Prof^a Dr^a Juliana Alvares Duarte Bonini Campos pela oportunidade de realizar esse trabalho. Agradeço seu empenho, disposição e solicitude em passar os ensinamentos e sua exigência e rigor nas correções para que o trabalho pudesse ser plenamente desenvolvido.

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

Ao prof. Dr. João Maroco pela disponibilidade em me receber para estágio de pesquisa no exterior e pelos ensinamentos que me passou, contribuindo efetivamente para a realização dessa dissertação.

Às colegas Júlia e Adrielly pela cooperação na coleta de dados.

Aos diretores e docentes da Faculdade de Ciências Farmacêuticas e de Ciências e Letras pela autorização concedida para que as coletas de dados pudessem ser realizadas. A todos os funcionários da Faculdade de Ciências Farmacêuticas.

A todos os discentes que concordaram em participar do estudo.

Agradecimentos Pessoais

Agradeço a Deus pela presença constante em minha vida, o que certamente me fortaleceu nas jornadas de trabalho, não apenas no Brasil, mas, principalmente, no exterior.

Ao meu pai Ronijer, minha mãe Camila e minha irmã Vitória pelo amor, cuidado, compreensão, apoio físico e emocional e por serem a base e alicerce de quem eu sou. Sem eles eu não conseguiria concretizar esse trabalho pelo qual venho lutando tanto.

À minha orientadora Prof^a Dr^a Juliana Alvares Duarte Bonini Campos pela parceria estabelecida desde os primórdios da minha graduação. Agradeço imensamente a paciência e dedicação que ela teve em me ensinar a fazer ciência e a buscar sempre uma ciência de qualidade, baseada nos valores da ética, integridade e no amor.

Ao meu co-orientador Wanderson Roberto da Silva, não só pelo auxílio em todas as etapas do projeto, mas também pelo carinho e disponibilidade em compartilhar seus conhecimentos comigo. Aos meus queridos amigos do grupo de pesquisa Análise e Validação Métrica que coloriram meus dias e me deram suporte em todas as etapas desse árduo percurso na pós-graduação.

Ao Prof. Dr. João Maroco que aceitou me receber no Instituto Superior de Psicologia Aplicada (ISPA) para que eu pudesse realizar meu estágio de pesquisa no exterior. Sou muito grata pela convivência e paciência que o professor teve em me ensinar as ferramentas necessárias para que minha análise de dados fosse mais completa. Aos amigos do ISPA pela convivência e acolhimento. Eles sempre compartilharam seus conhecimentos comigo e, assim, enriqueceram a experiência do estágio imensamente. À minha amiga Marília, que conheci durante o estágio e que foi muito importante, pois representou meu amparo e animou bastante minha estadia em Lisboa.

Aos meus familiares e amigos que sempre estiveram presentes, acompanhando meus passos e cuidando de mim, na torcida para que meu projeto fosse bem-sucedido.

"Não vos orgulheis do que sabeis, porque esse saber tem limites bem estreitos no mundo em que habitais. (...) Se Deus, em seus desígnios, vos fez nascer num meio onde pudestes desenvolver a vossa inteligência, é que Ele quer que dela useis para o bem de todos; porque é uma missão que vos dá."

Missão do Homem Inteligente na Terra
Capítulo VII do Evangelho Segundo o Espiritismo

Resumo

Objetivos: i. avaliar as propriedades psicométricas do Questionário Alimentar de Três Fatores (TFEQ-18), da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) e do Perfil do Estilo de vida Individual (PEVI) aplicados a amostra de estudantes universitários; ii. verificar o impacto do estilo de vida, da afetividade negativa e de características demográficas nas dimensões do comportamento alimentar dos universitários. **Métodos:** Participaram 1.109 estudantes (média de idade=20,9 (desvio-padrão=2,7) anos; 65,7% mulheres). As propriedades psicométricas dos instrumentos aplicados à amostra foram analisadas a partir de análise fatorial confirmatória. As validades convergente e discriminante e a confiabilidade foram investigadas. Utilizou-se análise multigrupos para avaliação da invariância fatorial de cada instrumento entre amostras independentes. Após ajustamento dos modelos fatoriais dos instrumentos, um modelo estrutural com trajetórias hipotéticas foi elaborado e testado utilizando a modelagem de equações estruturais. Nesse contexto, foi estimado o impacto do estilo de vida, da afetividade negativa e de características demográficas no comportamento alimentar dos universitários. **Resultados:** O modelo fatorial original do TFEQ-18 apresentou adequado ajustamento aos dados. Para a DASS-21 foi necessária remoção de um item devido ao baixo peso fatorial. No que se refere ao PEVI, houve adequado ajuste aos dados, contudo, a validade convergente e confiabilidade foram limitadas. Atestou-se invariância forte dos instrumentos entre amostras independentes. No modelo estrutural, verificou-se que o estilo de vida exerceu impacto significativo sobre a afetividade negativa. A afetividade negativa exerceu efeito de mediação entre o estilo de vida e o comportamento alimentar. As características demográficas sexo, idade, pensamento em desistir do curso e estado nutricional antropométrico foram relevantes para a avaliação do comportamento alimentar. **Conclusão:** O TFEQ-18, a DASS-21 e o PEVI apresentaram boas qualidades psicométricas para amostra. A afetividade negativa, o estilo de vida e as características demográficas tiveram impacto sobre o comportamento alimentar dos universitários, o que reforça a importância da avaliação de aspectos emocionais e cognitivos no que se refere ao processo alimentar dos indivíduos.

Palavras-Chave: Comportamento alimentar, Emoções, Estilo de Vida, Psicometria, Estudantes.

Abstract

Aims: i. To assess the psychometric properties of the Three-factor Eating Questionnaire (TFEQ-18), of the Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-21) and of the Individual Lifestyle Profile (PEVI) applied to sample of university students; ii. to verify the impact of the lifestyle, of the negative affectivity and of the demographic characteristics on eating behavior dimensions among university students. **Methods:** A total of 1,109 students participated (mean age=20.9 [standard-deviation=2.7] years; 65.7% females). The psychometric properties of the instruments applied to sample were analyzed by confirmatory factor analysis. The convergent and discriminant validities as well as reliability were investigated. The multi-group analysis was used to evaluate factorial invariance among independent samples. After the fit of instruments' factorial models, a structural model with the hypothetical paths was elaborated and tested considering structural equation modeling techniques. In this context, the impact of lifestyle, of the negative affectivity and of demographic characteristics on eating behavior was estimated. **Results:** The original factorial model of the TFEQ-18 presented adequate fit to the data. Regarding DASS-21, it was necessary the exclusion of one item because of the low factorial weight. The PEVI had an adequate fit to data, however, the convergent validity and reliability were limited. Strong invariance was verified among independent sample for all instruments. In structural model, the lifestyle had a significant impact on the negative affectivity. The negative affectivity had a mediator effect between the lifestyle and the eating behavior. The demographic characteristics such as sex, age, thoughts about dropping out of college and anthropometric weight status were relevant in evaluation of eating behavior. **Conclusion:** The TFEQ-18, the DASS-21 and the PEVI presented adequate psychometric properties to sample. The negative affectivity, the lifestyle and the demographic characteristics had impact on eating behavior of the university students. These results reinforce the importance of evaluation of emotional and cognitive aspects in context of individual's eating.

Key-words: Eating Behavior, Emotions, Lifestyle, Psychometrics, Students.

Lista de Tabelas e Quadros

	Pág.
Capítulo 1	
Table 1. Original and Brazilian Portuguese versions of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 (TFEQ-18).	33
Table 2. Cutoff points of inherent aspects of the eating behavior (Cognitive Restraint, Uncontrolled Eating, and Emotional Eating).	37
Table 3. Sample characterization .	38
Table 4. Descriptive characterization of TFEQ-18 items.	39
Table 5. Prevalence of students grouped according to eating behavior factors (Cognitive Restraint, Uncontrolled Eating, Emotional Eating).	43
Capítulo 2	
Tabela 1. Versões em português da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse considerando a proposta de Vignola e a versão conciliada no presente estudo.	60
Tabela 2. Pontos de corte (escore médio) obtidos a partir dos percentis da escala de resposta aos itens da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21), propostos por Lovibond e Lovibond.	63
Tabela 3. Caracterização da amostra de estudo.	63
Tabela 4. Indicadores psicométricos da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) para a amostra de estudantes universitários.	65
Tabela 5. Prevalências de estudantes agrupados segundo as classificações de severidade da Depressão, Ansiedade e Estresse.	67
Capítulo 3	
Table 1. Characterization of the study sample.	84
Table 2. Descriptive statistics on the answers given to the items of the Individual Lifestyle Profile - PEVI instrument by the participants of the two samples used (Test n=635 and Validation n=668).	86
Table 3. Measures of construct validity, reliability and factorial invariance of Individual Lifestyle Profile (PEVI) applied among university students.	87
Table 4. Distribution of individuals in lifestyle components according to sex and physical exercise.	89
Table 5. Distribution of individuals in lifestyle components according to weight status.	90
Capítulo 4	
Tabela 1. Caracterização da amostra.	111
Tabela 2. Modelo estrutural confeccionado para avaliação do impacto dos componentes do estilo de vida (Físico e Psicológico), da afetividade negativa, e do sexo, idade, estado nutricional e pensamento de desistir do curso de graduação sobre as dimensões do comportamento alimentar (Restrição Cognitiva, Descontrole Alimentar e Alimentação Emocional) de estudantes universitários (n=1.109).	112

Lista de Figuras

	Pág.
Capítulo 1	
Figure 1. Factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 (TFEQ-18) in a sample of Brazilian undergraduate students.	41
Capítulo 2	
Figura 1. Modelos da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) aplicada a estudantes universitários.	66
Capítulo 3	
Figure 1. Second-order model of the PEVI instrument (Individual Lifestyle Profile) fitted to the sample of college students.	88
Capítulo 4	
Figura 1. Modelos estruturais hipoteticamente causais elaborados para verificar o impacto dos componentes do estilo de vida, da afetividade negativa, e do sexo, idade, estado nutricional e pensamento em desistir do curso sobre as dimensões do comportamento alimentar.	110

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Autorização do Jornal Brasileiro de Psiquiatria para inserção do manuscrito na dissertação	134

Sumário

Resumo	vi
Abstract	vii
Lista de Tabelas e Quadros	viii
Lista de Figuras	ix
Lista de Anexos	x
Introdução	13
Capítulo 1. Psychometric characteristics of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 and eating behavior in university students	24
Abstract	26
Introduction	27
Methods	32
Results	37
Discussion	44
Conclusion	47
References	47
Capítulo 2. Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse: propriedades psicométricas e prevalência das afetividades em universitários	52
Resumo	54
Abstract	54
Introdução	55
Métodos	59
Resultados	63
Discussão	67
Conclusão	70
Referências	72

Capítulo 3. Lifestyle choices of College students	75
Abstract	77
Introduction	78
Methods	81
Results	84
Discussion	91
Conclusion	95
References	96
Capítulo 4. Influência do estilo de vida e da afetividade negativa no comportamento alimentar de universitários	99
Resumo	101
Introdução	102
Métodos	105
Resultados	111
Discussão	113
Conclusão	118
Referências	118
Considerações Finais	123
Referências	128

Introdução

A atitude representa globalmente uma interação entre as crenças, os conhecimentos, os pensamentos, os sentimentos e os comportamentos dos indivíduos sobre um determinado assunto (1). Assim, a atitude é sustentada por componentes cognitivos, afetivos e comportamentais e, portanto, trata de crenças e valores dotados de carga afetiva, que podem predispor a ocorrência de comportamentos (1, 2). Esse conceito pode ser aplicado à área da nutrição (2), dando origem ao termo atitude alimentar, que foi definido considerando o relacionamento do indivíduo com o alimento englobando os três componentes mencionados anteriormente. A concepção do conceito de atitudes em relação à alimentação se baseia na necessidade e importância de compreender como o indivíduo interpreta e vivencia seu processo alimentar (2).

O processo alimentar está inserido entre os contextos rotineiros vivenciados pelos indivíduos, estando intimamente relacionado à saúde (3). A alimentação possui a função básica de fornecer nutrientes indispensáveis ao funcionamento biológico dos indivíduos (2, 3). Contudo, esse processo não se restringe ao aspecto nutricional, exercendo também uma função social, de modo que a alimentação pode ser considerada formadora de identidade individual ou coletiva (2). Nesse processo, coexistem e interagem elementos emocionais, cognitivos e culturais (4-8), sendo, portanto, multidimensional. Desse modo, a avaliação de aspectos atitudinais relacionados à alimentação pode fornecer informações interessantes à

compreensão das condições de saúde dos indivíduos, embora a complexidade do tema represente um desafio à sua investigação.

O estudo do componente comportamental das atitudes alimentares permitiu a formulação do termo comportamento alimentar, que envolve o gerenciamento das ações e condutas alimentares dos indivíduos (2). Esse novo conceito não deve ser interpretado como equivalente à ingestão ou consumo alimentar, uma vez que o comportamento alimentar engloba aspectos anteriores ao ato de comer (2, 4, 6, 9), como as cognições e os afetos. Alguns estudos (10-14) apontam que diferentes dimensões são integrantes do comportamento alimentar, entre as quais se destacam a restrição cognitiva, o descontrole alimentar e a alimentação emocional (10). Essas dimensões referem-se, respectivamente, à restrição consciente da alimentação no intuito de manter ou perder peso, à ingestão de expressiva quantidade de alimentos em períodos delimitados de tempo e à ingestão de alimentos em decorrência de emoções como tristeza, depressão e solidão (10). De modo similar ao processo alimentar, o comportamento alimentar representa um conceito complexo e multidimensional e sofre influência de fatores psicológicos, sociais, fisiológicos e ambientais (4-7, 15). Nessa perspectiva, a investigação do comportamento alimentar torna-se importante e pertinente, uma vez que pode possibilitar o entendimento da vivência do indivíduo no contexto de sua alimentação, o que pode ser relevante à compreensão de questões atuais relacionadas à nutrição e saúde.

Além da avaliação do comportamento alimentar em si, a influência de aspectos da vida dos indivíduos sobre esse conceito também tem sido tema

de interesse. Nessa perspectiva, um dos aspectos que poderiam interferir sobre o comportamento alimentar dos indivíduos seriam as afetividades (4-7, 9). A literatura (5, 7, 10, 16-19) tem reconhecido a importância das emoções tanto positivas quanto negativas no âmbito da alimentação. Em relação às emoções positivas tem sido apontado que, em geral, elas promovem um aumento na ingestão alimentar, uma vez que estão associadas à socialização do indivíduo, quando o mesmo reconhece seu ambiente social como bom e seguro (17). No que se refere às emoções negativas, essas podem influenciar o comportamento alimentar dos indivíduos, principalmente como uma estratégia de enfrentamento na tentativa de lidar com a emoção, guiando os processos de seleção e ingestão dos alimentos (2, 20).

A afetividade negativa pode ser definida como uma tendência do indivíduo em experienciar estados emocionais negativos, tais como tédio, angústia, tristeza, depressão, ansiedade, estresse, entre outros (21). Destaca-se na literatura (21, 22) a avaliação da afetividade negativa a partir de sintomas relacionados a estados emocionais de depressão, ansiedade e estresse. A depressão pode ser caracterizada (22, 23) pela redução da autoestima e pela presença de anedonia. Já a ansiedade (22) pode estar associada à antecipação de eventos negativos quando o indivíduo vivencia incertezas e perigos reais ou potenciais. O estresse (22, 24, 25) envolve a persistência de sintomas de excitação/tensão que ocorrem quando há uma falha ou esgotamento das estratégias psíquicas de enfrentamento. Ainda, cabe esclarecer que a ansiedade e o estresse podem ocorrer tanto de maneira adaptativa, apresentando valência positiva, reproduzindo uma

resposta fisiológica a um evento estressor, quanto configurar um transtorno emocional, apresentando valência negativa, em vista da duração prolongada e intensidade dessas condições emocionais, no contexto da ineficácia das estratégias de enfrentamento mencionadas (26, 27). Apesar da depressão, ansiedade e estresse serem conceitos distintos, os indivíduos podem apresentar sintomas inespecíficos das condições deprimidas, ansiosas ou estressadas, o que pode resultar em uma sobreposição teórica e clínica desses estados emocionais (22). Assim, o rastreamento de condições emocionais negativas no contexto do comportamento alimentar pode direcionar o planejamento de medidas no âmbito educacional e clínico, a partir de uma abordagem interdisciplinar e holística.

Outro elemento que pode exercer influência sobre o comportamento alimentar é o estilo de vida (3, 8, 28). Esse conceito se refere ao padrão de ações dos indivíduos que reproduz suas crenças e valores atribuídos à própria vida (3, 28). Desse modo, o estilo de vida está estreitamente relacionado ao comportamento e à saúde, uma vez que, juntamente aos aspectos socioculturais e ambientais, esse conceito é constituinte da qualidade de vida do indivíduo (28, 29). A investigação do estilo de vida pode ser realizada a partir de componentes físicos (nutrição, atividade física e comportamentos preventivos) e psicológicos (relacionamentos sociais e controle do estresse) (28). A presença desses componentes no estilo de vida torna-o compatível com a visão integral de saúde, que aponta que o estado de saúde é resultante da integração bem-sucedida de componentes físicos, sociais, espirituais, emocionais e intelectuais e não simplesmente a

inexistência de enfermidades (3, 28). A adoção de estilos de vida mais saudáveis pode interferir no comportamento do indivíduo em relação à alimentação (8), uma vez que o estilo de vida físico é basicamente o reflexo entre a nutrição e prática de atividade física. Por outro lado, o estilo de vida psicológico representa as relações sociais e o controle emocional, que também podem influenciar os processos alimentares (3, 28). Nessas circunstâncias, torna-se apropriada a investigação do estilo de vida na esfera do comportamento alimentar.

No que se refere ao comportamento alimentar, afetividade negativa e estilo de vida, deve-se enfatizar que são conceitos latentes, ou seja, não são mensuráveis de maneira direta. Desse modo, para a avaliação desses conceitos, o uso de instrumentos psicométricos tem sido recorrente, uma vez que esses instrumentos buscam operacionalizar, a partir de itens, o conceito que pretende medir. Assim, alguns instrumentos foram propostos com a finalidade de investigar aspectos inerentes ao comportamento alimentar como, por exemplo, a Escala de Restrição (RS) (30), o Questionário Holandês de Comportamento Alimentar (DEBQ) (31) e o Questionário Alimentar de Três Fatores (TFEQ) (11). A construção teórica da RS tem sido questionada por alguns especialistas que apontam a inclusão de outros aspectos além da restrição alimentar na escala (por exemplo, flutuação de peso) que podem interferir no comportamento alimentar, mas não contribuir diretamente para sua avaliação (11, 32). Sobre o DEBQ, cabe relatar que apesar de bastante utilizado para avaliação do comportamento alimentar, este instrumento não é de domínio público, fato que pode dificultar sua

utilização tanto em âmbito clínico quanto epidemiológico. Já o TFEQ é um instrumento comumente utilizado (10, 14, 33, 34) para investigar aspectos do comportamento alimentar e pode ser aplicado sem necessidade de aquisição comercial sendo, portanto, uma ferramenta interessante.

Para desenvolvimento do TFEQ, Stunkard e Messick (11) buscaram investigar alguns aspectos do comportamento alimentar que estavam sendo abordados por outros instrumentos. Nesse contexto, foram avaliadas a Escala de Restrição (restrição do consumo alimentar para controle do peso corporal) e o Questionário de Obesidade Latente (identificação de indivíduos com predisposição ao excesso de peso corporal que pode ser atenuado pela restrição consciente da ingestão alimentar). Ainda, esses autores consideraram experiências clínicas para elaboração de alguns itens que foram inseridos no TFEQ. Desse modo, após avaliação psicométrica e refinamento do instrumento elaborado, Stunkard e Messick (11) apresentaram o TFEQ, que investigava três dimensões do comportamento alimentar dos indivíduos (Restrição Cognitiva da Alimentação, Suscetibilidade à Fome e Desinibição Alimentar) utilizando 51 itens. Contudo, posteriormente, Karlsson et al. (10), consideraram a necessidade de reavaliar o TFEQ, uma vez que o mesmo não apresentava estimativas psicométricas consistentes entre os estudos. Assim, nessa investigação os autores propuseram uma versão reduzida do instrumento (TFEQ-18) que foi baseada em abordagens teóricas e psicométricas para composição das dimensões restrição cognitiva, descontrole alimentar e alimentação emocional. Considerando que o TFEQ-18 tem sido aplicado em diversos

contextos e suas estimativas psicométricas tem sido consideradas adequadas (14, 35-38) a utilização dessa ferramenta pode ser encorajada para avaliação das dimensões do comportamento alimentar.

Para avaliação das afetividades, alguns instrumentos foram propostos com foco principalmente na investigação da depressão, ansiedade e estresse, como, por exemplo, a Escala de Rastreamento Populacional para a Depressão (CES-D) (39), os inventários de Beck para Depressão (BDI) (40) e Ansiedade (BAI) (41), a Escala de Percepção do Estresse (EPS) (42) e a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS) (22). Desses, apenas a DASS avalia simultaneamente os sintomas de estados de depressão, ansiedade e estresse. A DASS foi construída com base no Modelo Tripartido proposto por Clark e Watson (23), o qual concentra em fatores distintos os sintomas específicos e inerentes à depressão e à ansiedade e agrupa num único fator as características inespecíficas e compartilhadas dessas condições. Ainda nesse contexto, Lovibond e Lovibond (22) mencionam que o conceito de estresse também não se diferencia claramente do conceito da ansiedade, da mesma forma que ocorre entre a depressão e ansiedade. Tendo em vista essa sobreposição teórica e clínica entre os estados de depressão, ansiedade e estresse, abre-se espaço para avaliação de um conceito que represente de modo geral esses estados. Assim, as teorias que sustentam a proposição da DASS permitem a avaliação do conceito global da afetividade negativa (22). A dimensão de avaliação de sintomas depressivos está pautada em aspectos específicos dessa condição como, por exemplo, a ausência de esperança e

desvalorização da vida. O mesmo ocorre para a ansiedade (sintomas como excitação autonômica e efeitos musculares são investigados) e para o estresse (avaliação da dificuldade de relaxar e da excitação nervosa). Cabe relatar, ainda, que Lovibond e Lovibond (22) apresentaram uma versão reduzida do instrumento (DASS-21), considerando a aplicação da escala em contextos epidemiológicos. A DASS-21 está aninhada à proposta original de 42 itens e tem sido amplamente utilizada na literatura (24, 43-48) tornando-a uma versão interessante para avaliação da afetividade negativa.

Em relação à investigação do estilo de vida, entre os instrumentos psicométricos propostos, destaca-se o “*FANTASTIC*” (49), o “Questionário Saúde na Boa” (50) e o “Pentáculo do Bem-Estar ou Perfil do Estilo de Vida Individual (PEVI)” (28). O PEVI se propõe a avaliar o estilo de vida a partir da nutrição, prática de atividade física, adoção de comportamentos preventivos, cultivo de relacionamentos sociais e controle do estresse (28). É pertinente esclarecer que o PEVI não foi elaborado em âmbito de pesquisa e sim em contexto educacional e clínico (28, 51), a partir da pictografia da estrela de 5 pontas. Desse modo, o principal objetivo do PEVI, segundo Nahas, Barros e Francalacci (28) seria contribuir para que o indivíduo reconhecesse seu próprio estilo de vida, percebendo suas qualidades e pontos a melhorar. Nesse sentido, uma vez que o PEVI foi proposto em panorama brasileiro e que seu uso não é restrito, sua utilização pode ser uma estratégia interessante na investigação do estilo de vida.

Ainda, no que se refere aos instrumentos psicométricos, é importante mencionar que o TFEQ-18, a DASS-21 e o PEVI têm sido utilizados em

diversos contextos (14, 24, 36-38, 44, 45, 52-56). Entretanto, nem sempre os estudos realizam a avaliação das propriedades psicométricas dos instrumentos utilizados para seu contexto específico. Nesse sentido, cabe esclarecer que a investigação dessas propriedades permite verificar se o instrumento realmente avalia o que se propõe a medir (57, 58), ou seja, se a operacionalização do conceito latente investigado está ocorrendo de maneira acurada na amostra. Destaca-se também a importância de se verificar as propriedades psicométricas sempre que houver a aplicação do instrumento em diferentes amostras, uma vez que essas propriedades são referentes aos dados e não aos instrumentos por si só (57, 58). Assim, torna-se imprescindível estimar a validade e confiabilidade dos dados obtidos a partir da utilização dos instrumentos em cada contexto amostral particular.

Além da necessidade de se avaliar o comportamento alimentar, a afetividade negativa e o estilo de vida, a literatura (2, 5, 7, 8, 19, 28) tem apontado que os estados emocionais e o estilo de vida adotado podem influenciar no processo alimentar de um indivíduo. Contudo, poucos estudos (20, 59, 60) realizaram esta investigação utilizando metodologias robustas que preservam a natureza latente das variáveis como é o caso da técnica de modelagem de equações estruturais (58). Assim, abre-se espaço para realização de novos trabalhos que possibilitem entender melhor a relação entre as afetividades negativas, o estilo de vida e as dimensões do comportamento alimentar para que seja possível a obtenção de evidências

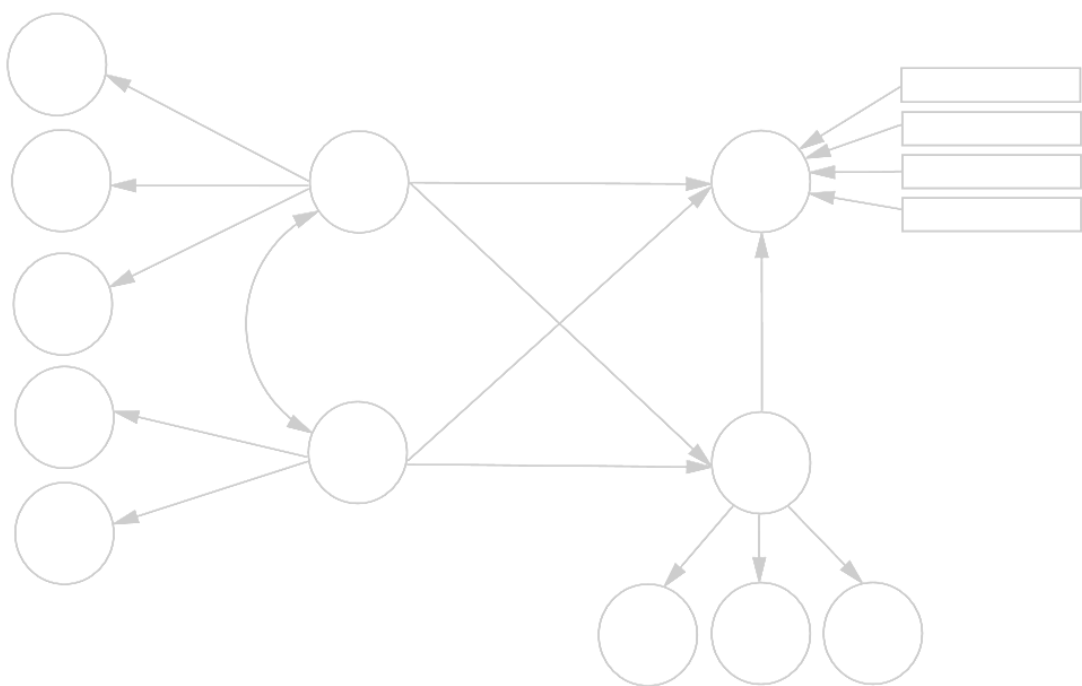
que contribuam para uma avaliação individual mais completa e auxiliem na tomada de decisão clínica.

A literatura (5, 14, 35, 36, 61-64) tem verificado, ainda, que não apenas aspectos afetivos e socioculturais podem exercer impacto sobre o comportamento alimentar dos indivíduos, mas também características demográficas como o sexo, a idade e o estado nutricional podem ter sua influência no contexto alimentar. Nesse âmbito, as mulheres reportam maior alimentação emocional e restrição cognitiva em relação aos homens (14, 36, 64). No que se refere à idade, indivíduos mais jovens, em geral, manifestam maior alimentação emocional e descontrole alimentar que os mais velhos (61, 63), uma vez que com o aumento da idade, os indivíduos vão adquirindo repertório para lidar com adversidades, reduzindo a utilização do alimento como estratégia de enfrentamento (5, 65). Em relação ao estado nutricional, tem sido observado (35, 62) que indivíduos em condições de obesidade apresentam maior escore de descontrole alimentar do que àqueles sem essa condição. Em vista disso, a investigação de características demográficas no processo alimentar, torna-se pertinente, principalmente no que se refere à identificação de suscetibilidades específicas a comportamentos alimentares disfuncionais.

Ainda, é válido mencionar que a literatura tem destacado a importância da investigação do comportamento alimentar e dos aspectos relacionados a esse conceito em estudantes universitários (36, 43, 44, 53-55, 64, 66-69). Esses indivíduos são considerados suscetíveis à adoção de comportamentos inadequados (70, 71), uma vez que se encontram em

adulthood emergent (70). Usually, this stage of life corresponds to the period of entry into university, being marked by the confrontation of new challenges, by increasing social, academic and personal demands, by the gain of autonomy and additional responsibilities (70), such as, for example, the preparation of one's own meals. The association of these conflictual events, in consonance with the possible inefficacy of coping strategies and the difficulty of university students in managing their own routine (66) can trigger negative emotional experiences, promoting high negative affect, which, in turn, can result in the adoption of inappropriate behaviors. As these conditions can bring harm to the physical and mental health of these individuals, the monitoring of negative affect, lifestyle and eating behavior as well as the investigation of the relationships between these concepts become appropriate in this population.

In view of the reflections exposed previously, the present study was conducted from two objectives. The first objective aims to estimate the psychometric properties of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ-18), the Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS-21) and the Individual Lifestyle Profile (PEVI) when applied to a sample of university students. The second objective was proposed to estimate the impact of negative affect, lifestyle and demographic characteristics on the dimensions of eating behavior of these students.



Capítulo 1.

Psychometric characteristics of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 and eating behavior in undergraduate students¹

¹ Artigo enviado para publicação para a revista *Eating and Weight Disorders*

Psychometric characteristics of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 and eating behavior in university students

Bianca Gonzalez Martins¹, Wanderson Roberto da Silva², João Maroco³, & Juliana Alvares Duarte Bonini Campos⁴

Affiliations:

¹ Department of Food and Nutrition. School of Pharmaceutical Sciences, Araraquara, São Paulo State University (UNESP). Araraquara, São Paulo, Brazil. E-mail: biagmarts@gmail.com;

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

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

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

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

Abstract

Purpose: To assess the psychometric characteristics of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 (TFEQ-18) and to estimate the prevalence of cognitive restraint (CRes), uncontrolled eating (UE), and emotional eating (EE) among Brazilian undergraduate students.

Methods: A total of 775 students completed the TFEQ-18 (62.1% females; total mean age = 20.9 years [SD=2.8]; females mean age: 20.8 years [SD=2.8]; males mean age: 21.2 years [SD=2.7]). An assessment of psychometric characteristics was conducted with confirmatory factor analysis considering the indices: chi-square per degree of freedom ratio (χ^2/df), Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA) and WRMR (Weighted Root Mean Square Residual). The mean score of each TFEQ-18 factor was estimated. The prevalence of CRes, UE, and EE were calculated with 95% confidence intervals (95%CI) and compared by sex and weight status.

Results: The psychometric characteristics of the TFEQ-18 were adequate in this sample ($\chi^2/df=5.46$; CFI=0.948; TLI=0.940; RMSEA=0.076; WRMR=1.78). The prevalence of students with moderate to exacerbated scores of CRes, UE, and EE was 34.4% (95%CI = 31.1–37.7%), 35.6% (95%CI = 32.2–39.0%), and 43.1% (95%CI = 39.6–46.6%), respectively. There were no statistically significant differences in prevalence according to sex or weight status.

Conclusions: The TFEQ-18 presented adequate psychometric characteristics and indicated a high prevalence of CRes, UE, and EE among the students. This research emphasizes the importance of investigating aspects of eating behavior in order to best direct clinical and educational strategies for reducing the risk of adopting unhealthy eating behaviors among undergraduate students.

Keywords: Eating Behavior, Students, Psychometrics, Emotions.

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

Introduction

Eating behavior has been defined as a set of cognitions and concerns that govern an individual's actions and eating conduct that are not only restricted to food intake but also encompass the individual's ways of dealing with food [1]. Owing to its complexity, eating behavior may be characterized as a multidimensional concept [2,3] that exerts a direct influence on people's lives, since eating represents a basic prerequisite for good health conditions [4]. Today, many people are presenting disturbances in food intake, which can lead them to develop negative conditions of health such as obesity and eating disorders [5]. These conditions can be associated with the adoption of inappropriate eating behaviors and habits (e.g., overeating, severe eating restraint, skipping meals, prolonged fasting) [6,7]. In this sense, it is useful to track and identify possible dysfunctions in people's eating behavior, because these evaluations can contribute to the development of new strategies for promoting healthier behaviors and, thereby, prevent possible damage to people's health.

Some researchers [8-11] recommend that a number of different aspects of eating behavior must be studied to fully evaluate this concept. Stunkard and Messick [11] performed an evaluation of eating behavior, highlighting cognitive restraint, disinhibition, and hunger as the key aspects. These aspects refer, respectively, to conscious eating restraint with the goal of maintaining or losing weight; to the loss of inhibition with respect to restraint behavior, generally associated with disinhibitors such as previous offers of food and dysphoric emotions; and to feelings of hunger and associated behaviors [11]. According to Stunkard and Messick [11], these aspects are important because they can predict food consumption in some conditions, which can help us understand the context of obesity. Subsequently, Karlsson et al. [12] presented a theoretical adaptation of this concept, pointing out that eating behavior is a reflection of cognitive restraint (CRes), uncontrolled eating (UE), and emotional eating (EE). CRes refers to the conscious adherence to inadequate and/or restrictive diets, while UE involves compulsive eating behaviors (i.e., the intake of a large amount of

food in a delimited period). EE encompasses an individual's attitudes to eating due to specific emotional states, such as sadness, loneliness, and anxiety [12].

Regarding eating behavior, it is important to consider that this concept is not directly measured, which rather being a latent construct concept. Thus, one of common strategies to investigate concepts as eating behavior has been use of psychometric instruments. A number of instruments have been proposed to investigate aspects of eating behavior: for example, the Restraint Scale (RS) [13], the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) [14], and the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) [11]. The RS assesses eating restraint behaviors; however, some experts [8,11,12] point out that this instrument also captures other characteristics that are unrelated to the evaluation of eating behaviors, such as weight fluctuation. Moreover, effects of social desirability can distort the RS scores obtained by some groups (e.g., obese people) [11]. The DEBQ is an instrument that assesses various components of eating behaviors. However, it is not free to use. The TFEQ likewise assesses multiple aspects of eating behavior, and, in order to produce an improved instrument, the biases of the RS were considered during its theoretical construction and the scope of its evaluation was increased. Furthermore, TFEQ is free to use and, thus, its application is preferable, especially for epidemiological studies with large samples sizes.

The TFEQ was originally developed by Stunkard and Messick [11] in English, and has 51 items divided into three factors. It has a mixed response scale (predominantly a dichotomous scale). Karlsson et al. [12] investigated the original structure of the TFEQ and proposed a new one containing 18 items divided into three factors (called TFEQ-18). Therefore, according to Karlsson et al. [12], the evaluation of eating behavior using the TFEQ-18 can be conducted considering a three-factor oblique model. The distribution of TFEQ-18 items was distinct from that proposed in the original study [11]. These authors [12] suggested the use of a 4-point Likert-type response scale with 4 (17 items) and 8 (1 item) points and highlighted that this response scale is better than a dichotomous scale, as the sample variability is more

accurately captured when the number of points is greater [12]. There are other versions of TFEQ available in literature [15], however, it should be noted that the TFEQ-18 is nested within the content of the original version [11], which justifies its use in the present study.

Several international studies have investigated the psychometric adequacy of the TFEQ-18 in different countries such as the USA, Canada [16], Greece [17], Poland [18], Spain [19]. Exploratory [19] and confirmatory factor analysis [17] and multitrait-multimethod matrix approaches [10] were the main analytical strategies used in previous evaluations of the TFEQ-18. It stands out the psychometric properties are not determined by an instrument exclusively, but by the data obtained from the context/sample in which the instrument was applied [20]. For this reason, it is required re-analyze psychometric properties of an instrument when new studies with different contexts/sample are conducted. Still, it should be mentioned that Karlsson et al. [12] reported difficulties in fitting the original model of TFEQ [11], mainly between factors Disinhibition and Hunger (used to compose UE factor). In this context, EE emerged as a factor as of some Disinhibition items, clearly related to influence of emotions over eating. The remaining items of Disinhibition were focused to loss of control over food intake, not considering emotional aspects. In this sense, both EE and UE can refer to overeating, however not all items of UE are related to emotions. This explain the statement of Karlsson et al. [12] that EE items were in the “backbone” of the UE factor. Thereby, the possible problems with discriminant construct validity between EE and UE can be associated to these conceptual issues.

Nevertheless, regarding the evaluation of the TFEQ, the literature does not propose a unique method to interpret the scores of this instrument. Stunkard and Messick [11] proposed the assignment of points (e.g., 0 or 1) based on the item response and direction (higher scores always be associated with higher expression of condition). These authors did not provide referential cutoff points for categorizing the level of expression of each aspect of eating behavior, only recommended split by the median. Later, although Karlsson et al. [12] proposed a new response scale, they did

not establish a method for calculating the TFEQ-18 scores. Although some authors [10,15,17,19,21,22] have calculated TFEQ scores by summation, it should be highlighted that this method is weak, as certain items can be excluded while assessing the model's fit, (e.g., low factor weight items). In this case, if any item is excluded, the cutoff values established for all items will be affected. Therefore, we suggest that TFEQ scores should be estimated by the arithmetic mean or weighted mean by the factor score weights of the items composing each factor, instead of the summation of items. Other studies [16,18] have calculated the mean TFEQ factor scores. Moreover, some studies [10,15,16,23] have also used the scores to classify people into high- or low-expression categories. These classifications were based on the medians or quartiles of the scores after the conversion of the values into percentiles. Tholin et al. [15] reported that individuals with similar scores on one of the factors also exhibit similar eating behaviors in regard to that aspect of eating behavior and, therefore, categorizing individuals by scores range can be an appropriate strategy for carrying out between-group comparisons.

In terms of application, the TFEQ-18 has been commonly used in both clinical [12,18] and non-clinical [10,17] samples. Among the non-clinical samples, the instrument has often been used in studies of undergraduate students [18,19]. Admission to university represents a considerable change in an individual's life, both from a personal (e.g., living alone and being responsible for their own food) and a professional (adapting to an academic environment) point of view. The changes that characterize this stage of life may lead to an increase in tension and anxiety, and contribute to the adoption of inappropriate eating behaviors [24]. Thus, tracking the presence of changes in eating behavior may aid educational institutions in the development of preventive measures and in increasing awareness of eating behaviors among their students, and thus from doing damage to their health. The evaluation of the prevalence of risky eating behaviors (i.e., restrictive and/or compulsive habits) has been reported in university contexts [25,26]. León-Vázquez et al. [25] revealed that the prevalence of moderate- to high-

risk eating behavior was 26.3% (95%CI: 23.0–29.6%) in females and 19.2% (95%CI: 15.8–22.6%) in males. These estimates are significant and indicate the need for preventive and/or interventional actions to build awareness about eating behaviors and their consequences for physical and mental health.

The literature [10,18,19,23] has presented evidence that eating behavior may be related to sex and weight status. Some studies report that females demonstrate significantly higher scores of EE and CRes [10,19,23]. In terms of weight status, research has indicated that obese individuals have higher UE scores when compared to those classified as eutrophic (normal range) or underweight [18,19]. Moreover, it has been reported higher prevalence of risky eating behavior in females and overweight (preobese+obese) individuals [25]. Thus, the investigation of the relationship between eating behavior and sex and weight status is interesting, in that there is an opportunity to identify individuals with a higher predisposition for inappropriate eating behaviors and, consequently, target prevention/intervention strategies to such individuals.

Some studies [23,27] have contributed to the evaluation of eating behaviors in the Brazilian context; however, they used other TFEQ version which it was not nested within the original version. Moreover, to our knowledge, no Brazilian studies have performed an investigation of TFEQ-18 operationalization among groups with characteristics that are known to influence eating behaviors, such as sex and weight status.

Therefore, this study was conducted with the aim of assessing the psychometric characteristics of the TFEQ-18; to verify the operationalization of the TFEQ-18 among males and females, and among eutrophic and obese people; and to estimate the prevalence of CRes, UE, and EE among Brazilian undergraduate students.

Methods

Study Design and Sample

This is an observational cross-sectional study using a non-probabilistic (convenience) sampling method. All students enrolled in undergraduate courses at a Brazilian public university were included in the sample.

The study included only students aged between 18 and 35 years who had completed and signed the Free and Informed Consent Form. It should be clarified that this age range was delimited as it is representative of the Brazilian public university student population. Diabetic individuals and pregnant females were excluded, as they have specific conditions that can modify eating behavior.

The minimum sample size was estimated to be 5 to 10 respondents (k) per parameter of the model to be estimated [28]. The present study used the Three-Factor Eating Questionnaire-18 (TFEQ-18), which has 39 parameters, resulting in a minimum sample size between 195 to 390 participants. Predicting a participant dropout rate of 20%, we set the required sample size as 244 to 488 participants. We used a loss rate of 20% as we expected that some participants would not complete the questionnaire, leading to missing data. As we had chosen to exclude responses with missing data from the analysis and considering that psychometric analysis requires a minimum number of subjects, we estimated a loss rate to avoid finding that our sample size was smaller than required. Moreover, we specifically chose 20% because the loss rate ranged between 15 and 20% in other studies conducted by our research group [29,30].

Of the invited students, 830 agreed to participate (adherence rate = 83%). However, 55 did not answer all of the TFEQ-18 items and were excluded. Thus, the final sample was composed of 775 students.

Study Variables

For the characterization of the sample, information on sex, age, year, academic area, study schedule, employment activity (employed: yes or no), economic stratum, self-reported weight (kg), and height (m) was collected.

The economic strata were estimated using the Brazilian Economic Classification Criteria, which is based on average monthly household income and classifies society in strata from A to E [31]. For each participant, body mass index (BMI) was calculated and anthropometric weight status was classified, in line with World Health Organization guidelines [32].

CRes, UE, and EE were investigated using the TFEQ-18.

Instrument

Translation of original TFEQ was conducted by three independent translators who were Brazilian but with experience in North American culture. These translated versions were evaluated by two specialists to propose a single Portuguese version. Posteriorly, this last version was sent to Portugal and Mozambique researchers who conducted adequacy process considering the Portuguese Language Orthographic Agreement. After process of translation and adequacy, the Portuguese TFEQ version was sent to native English speakers with experience in Brazilian culture. These specialists conducted back translation of TFEQ to English language. Posteriorly, the original, Portuguese and English (back translation) TFEQ versions were compared to evaluate equivalence, considering to proposals of Guillemin et al. [33] and Beaton et al. [34]. This evaluation confirmed equivalence between TFEQ versions. As previously discussed, the TFEQ-18 is composed of 18 items divided into 3 factors: CRes, UE, and EE. The applied TFEQ version used the Likert-type 4-point response scale proposed by Karlsson et al. [12] (Table 1).

Table 1. Original and Brazilian Portuguese versions of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 (TFEQ-18)

Original Version*	Brazilian Portuguese Version
Cognitive Restraint (CRes) CRes1[#] - I deliberately take small helpings as a means of controlling my weight. CRes2[#] - I consciously hold back at meals in order not to gain weight. CRes3[#] - I do not eat some foods because they make me fat. CRes4^{##} - How frequently do you avoid 'stocking up' on tempting foods? CRes5^{\$} - How likely are you to consciously eat less than you want?	Restrição Cognitiva (RC) RC1[#] - Eu como intencionalmente pequenas quantidades como um meio de controlar meu peso. RC2[#] - Conscientemente, contenho-me nas refeições para não ganhar peso. RC3[#] - Não consumo alguns alimentos porque eles fazem-me engordar. RC4^{##} - Com que frequência você evita "armazenar" alimentos tentadores? RC5^{\$} - Qual a probabilidade de você conscientemente comer menos do que você quer?

CRes6 - On a scale of 1 to 8, where 1 means no restraint in eating (eating whatever you want, whenever you want it) and 8 means total restraint (constantly limiting food intake and never 'giving in'), what number would you give yourself? Uncontrolled Eating (UE) UE1[#] - When I smell a sizzling steak or a juicy piece of meat, I find it very difficult to keep from eating, even if I have just finished a meal. UE2[#] - Sometimes when I start eating, I just can't seem to stop. UE3[#] - Being with someone who is eating often makes me hungry enough to eat also. UE4[#] - When I see a real delicacy, I often get so hungry that I have to eat right away. UE5[#] - I get so hungry that my stomach often seems like a bottomless pit. UE6[#] - I am always hungry so it is hard for me to stop eating before I finish the food on my plate. UE7[#] - I am always hungry enough to eat at any time. UE8^{ss} - How often do you feel hungry? UE9[*] - Do you go on eating binges though you are not hungry? Emotional Eating (EE) EE1[#] - When I feel anxious, I find myself eating. EE2[#] - When I feel blue, I often overeat. EE3[#] - When I feel lonely, I console myself by eating.	RC6 - Numa escala de 1 a 8, onde 1 significa nenhuma restrição em comer (comer o que você quer e quando você quiser) e 8 significa restrição total (constantemente limita a ingestão de alimentos e nunca cede), que número você daria a si mesmo? Descontrole Alimentar (DA) DA1[#] - Quando sinto o cheiro de um bife grelhado ou vejo um pedaço de carne suculento ou um alimento gostoso, acho muito difícil privar-me de comer, mesmo que tenha acabado de realizar uma refeição. DA2[#] - Às vezes quando começo a comer, parece que não consigo parar. DA3[#] - Estar com alguém que está comendo, muitas vezes me deixa com fome suficiente para comer também. DA4[#] - Quando vejo uma verdadeira iguaria, muitas vezes fico com tanta fome que preciso comer imediatamente. DA5[#] - Fico com tanta fome que meu estômago, muitas vezes, parece um poço sem fundo. DA6[#] - Estou sempre com fome, portanto, parar de comer antes de terminar a comida no meu prato é difícil para mim. DA7[#] - Estou sempre com fome suficiente para comer a qualquer momento. DA8^{ss} - Com que frequência você sente fome? DA9[*] - Você continua a comer compulsivamente embora não esteja com fome? Alimentação Emocional (AE) AE1[#] - Quando sinto-me ansioso(a), eu me pego comendo. AE2[#] - Quanto sinto-me triste, muitas vezes como em excesso. AE3[#] - Quando sinto-me sozinho, eu como para consolar-me.
--	--

*Karlsson and associates (2000) (see References). **Scale response:** [#]Definitely true, mostly true, mostly false or definitely false; ^{##}Almost never, seldom, usually or almost always; ^{\$}Unlikely, slightly likely, moderately likely or very likely; ^{ss}Only at meal times, sometimes between meals, often between meals or almost always; ^{*}Never, rarely, sometimes or at least once a week. **Escala de resposta:** [#]Definitivamente verdadeiro, na maior parte verdadeiro, na maior parte falso ou definitivamente falso; ^{##}Quase nunca, raramente, geralmente ou quase sempre; ^{\$}Improvável, pouco provável, moderadamente provável ou muito provável; ^{ss}Só na hora das refeições, às vezes entre as refeições, frequentemente entre as refeições ou quase sempre; ^{*}Nunca, raramente, às vezes ou pelo menos uma vez na semana.

Instrument Psychometric characteristics

Content Validity. To evaluate the adequacy of the content of the TFEQ-18 in the study sample, three nutrition and psychometrics specialists were invited to analyze the items. All the items of the CRes and EE factors were considered adequate. However, for UE, the judges suggested changing the wording of one item from, “*being with someone who is eating often leaves me hungry enough to eat too,*” to, “*when I'm with someone who is overeating,*

I usually overeat too.” This change was implemented based on the theoretical context in which the UE factor was examined, in order to more accurately capture this behavior in this population.

Psychometric Sensitivity. Psychometric sensitivity of items was evaluated using summary statistics (mean, median, and standard deviation) and measures of form (skewness and kurtosis). The psychometric sensitivity was adequate if the absolute value of skewness was less than 3 and kurtosis was less than 7 [20]. The multivariate normality coefficient was estimated by Mardia’s Test and considered adequate if the obtained value was less than 3 [20].

Construct Validity. The construct validity of the TFEQ-18 was evaluated by considering its factorial, convergent, and discriminant validities.

Factorial validity was estimated using confirmatory analysis (CFA) with the robust weighted least squares estimation method adjusted for mean and variance (WLSMV) and was performed using the MPLUS 7.2 software (Muthén and Muthén, Los Angeles, CA). Evaluation of the model’s fit to the data was performed using chi-square statistic and its p-value, the chi-square per degrees of freedom ratio (χ^2/df), Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI), Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA), with a 90% confidence interval (90%CI) and Weighted Root Mean Square Residual (WRMR). The model’s fit to the data was considered appropriate when [20]: $\chi^2/df \leq 5.00$, CFI and TLI ≥ 0.90 , RMSEA ≤ 0.10 and WRMR < 0.08 . The factorial weights (λ) of the items of the instrument were also evaluated and considered adequate when ≥ 0.40 [28]. If the model’s fit was not adequate, modification indices (calculated by Lagrange multipliers) greater than 11 would be inspected for re-specification of the model [20]. In accordance with Karlsson et al.’s [12] theory, the three-factor original model (CRes, UE, and EE) and a two-factor model (CRes and UE-EE) were tested. The two-factor model analysis was based in the statement of Karlsson et al. [12] about similarities between UE and EE concepts.

After the model fit was conducted, a multi-group analysis using the chi-square test of difference ($\Delta\chi^2$), was used to verify the factorial invariance

among the independent samples. Therefore, the sample was randomly divided into two sub-samples ("test" $n = 390$, "validation" $n = 385$) [35]. In the same way, a multi-group analysis was conducted between the sexes (males: $n = 252$; females: $n = 417$), and between eutrophic ($n = 495$) and overweight (preobese + obese: $n = 200$) individuals. These analyses were performed to verify if the operationalization of the TFEQ-18 was consistent between the subsamples. The invariance was verified based on the factorial weights (λ), thresholds (t), and covariance/residues (cov). Metric invariance (weak) was observed when $p\Delta\chi^2_{\lambda} > 0.05$, scalar invariance (strong) was observed when $p\Delta\chi^2_{\lambda}$ and $p\Delta\chi^2_t > 0.05$, and strict invariance (very strong) was observed when $p\Delta\chi^2_{\lambda}$, $p\Delta\chi^2_t$, and $p\Delta\chi^2_{cov} > 0.05$ [20].

Convergent validity was estimated from the average variance extracted (AVE) and considered adequate if ≥ 0.50 [36]. Discriminant validity was evaluated using correlational analysis and was considered adequate if AVE_i and $AVE_j \geq r_{ij}^2$ [36].

Reliability was evaluated using composite reliability (CR) [36] and ordinal alpha coefficient (α) [20]. Values of CR and $\alpha \geq 0.70$ were indicative of adequate reliability. Alpha was estimated using R software with the "lavaan" [37] and "semTools" [38] packages.

Correlation and Prevalence

After the validity and reliability of the TFEQ-18 was evaluated and confirmed, the correlation between factor scores of eating behavior (CRes, UE, and EE) and BMI was estimated. Furthermore, the mean scores of CRes, UE, and EE were calculated, and the individuals were grouped using the quartiles as cutoff points as proposed by Tholin et al. [15].

Table 2. Cutoff points of inherent aspects of the eating behavior (Cognitive Restraint, Uncontrolled Eating, and Emotional Eating)

TFEQ-18 Factor	Quartile	Mean Score	Classification
Cognitive Restraint	<Q1	<1.75	Absence
	Q1 Q2	1.75 2.50	Low
	Q2–Q3	2.50–3.42	Moderate
	≥Q4	≥3.42	Exacerbated
Uncontrolled Eating and Emotional Eating	<Q1	<1.75	Absence
	Q1 Q2	1.75 2.50	Low
	Q2–Q3	2.50–3.25	Moderate
	≥Q4	≥3.25	Exacerbated

It should be clarified that the quartile 3 cutoff value (i.e., the 3rd quartile) for the CRes factor differs from that of other factors due to the number of points on the response scale of one item (Table 1: CRes6, 8 points). To estimate the prevalence of individuals in each category previously presented, the 95% confidence interval was calculated. The prevalence was compared considering individual's sex and weight status.

Procedures and Ethical Aspects

Students completed the TFEQ-18 in the classroom, during regular class hours. The study aim was revealed to the students, with an emphasis that participation would be voluntary and anonymous. Informed consent was obtained from all individual participants included.

Results

Sample characterization

The final sample showed a mean age of 20.9 (SD = 2.8) years and 62.1% were females (females mean age: 20.8 [SD = 2.8; range = 18.0-35.0 years] years; males mean age: 21.2 [SD = 2.7; range = 18.0-34.0] years) but differences were marginally significant (($t(768)=2.01$; $p=0.05$). In relation to weight status, age differences were significant (eutrophic individuals mean age: 20.7 [SD = 2.5; range = 18.0-35.0] years vs overweight individuals mean age: 21.5 [SD = 3.3; range = 18.0-34.0] years; $t(296.585)=-2.96$; $p=0.003$). Moreover, total sample mean BMI was 23.2 (SD = 4.0; range = 11.3–45.3) kg/m² (females mean BMI: 22.6 [SD = 3.8; range = 11.3–38.9] kg/m²; males

mean BMI: 24.2 [SD = 4.1; range = 16.3–45.3] kg/m²). There were significant differences between BMI between males and females ($t(762)=5.47$; $p<0.001$) and according to weight status (eutrophic individuals mean BMI: 21.8 [SD = 1.7; range = 18.5-25.0] kg/m² vs overweight individuals mean BMI: 28.5 [SD = 3.4; range = 25.0-45.3] kg/m²; $t(239.484)=-26.60$; $p<0.001$). Other characteristics of the sample are shown in Table 3. Most of the students attended courses in the field of Human and Social Sciences (71.5%), were in their first two years of university (60.4%), studied during the daytime (morning/afternoon and full-time, 64.0%), did not work (75.0%), and belonged to economic stratum B (56.0%).

Table 3. Sample characterization

Characteristic	n(%)
Course area	
Human/Social Sciences	554(71.5)
Exact Sciences	68(8.8)
Biological/Health Sciences	153(19.7)
Course year	
First	260(33.8)
Second	205(26.6)
Third	128(16.6)
Forth	150(19.5)
Fifth	27(3.5)
Class period	
Morning/Evening	253(34.5)
Integral	216(29.6)
Night	263(35.9)
Do you work?	
Yes	191(25.0)
No	573(75.0)
Economic Stratum (average household income*)	
A(R\$23,345.11)	207(27.8)
B(R\$5,363.19 to R\$10,386.52)	418(56.1)
C(R\$1,691.44 to R\$2,965.69)	117(15.7)
D-E(R\$708.19)	3(0.4)
Weight status	
Underweight	60(7.9)
Eutrophic (normal range)	504(65.9)
Preobese	151(19.8)
Obese	49(6.4)

*R\$=BRL; 1USD=4,12BRL

Psychometric characteristics of the instrument

The descriptive characterization of items of the TFEQ-18 (psychometric sensitivity) was presented in Table 4.

Table 4. Descriptive characterization of TFEQ-18 items

Factor/Item	Mean	Median	Standard Deviation	Skewness	Kurtosis
CRes1	1.93	2.00	0.92	0.64	-0.57
CRes2	2.05	2.00	0.98	0.46	-0.90
CRes3	1.86	2.00	1.00	0.84	-0.51
CRes4	2.25	2.00	0.94	0.24	-0.87
CRes5	2.38	2.00	0.87	0.05	-0.69
CRes6	3.24	3.00	1.63	0.20	-0.67
UE1	2.34	2.00	0.98	0.17	-0.98
UE2	2.20	2.00	1.01	0.34	-1.00
UE3	2.30	2.00	1.05	0.21	-1.16
UE4	2.25	2.00	0.96	0.33	-0.85
UE5	2.40	2.00	1.03	0.15	-1.12
UE6	2.17	2.00	1.00	0.39	-0.93
UE7	2.21	2.00	0.95	0.26	-0.92
UE8	2.44	2.00	0.78	0.37	-0.29
UE9	2.27	2.00	0.90	0.08	-0.87
EE1	2.72	3.00	1.05	-0.27	-1.14
EE2	2.36	2.00	1.07	0.11	-1.26
EE3	1.92	2.00	0.98	0.74	-0.58

Note: CRes=Cognitive Restraint; UE=Uncontrolled Eating; EE=Emotional Eating

There were no discrepancies in skewness and kurtosis. Items presented normality (Mardia's Test = 1.93).

The fit of TFEQ-18's three-factor original model fit to the sample was considered adequate ($\chi^2=721.337$; $df=132$; $p<0.001$; $\chi^2/df = 5.46$; CFI = 0.948; TLI = 0.940; RMSEA = 0.076 [90%CI:0.071–0.081]; WRMR = 1.781); $r_{CRes \times EE-EE \times UE} = 0.247-0.745$; $p<0.001$; $r_{CRes \times UE} = 0.052$; $p>0.05$), as was the convergent validity (AVE = 0.50–0.68). The two-factor model of TFEQ-18 fit to the sample was considered less adequate than the original model ($\chi^2=1,072.745$; $df=134$; $p<0.001$; $\chi^2/df = 8.00$; CFI = 0.917; TLI = 0.905; RMSEA = 0.095 [90%CI:0.090–0.100]; WRMR = 2.270); $r_{CRes \times EE-UE}=0.117$; $p=0.002$; Convergent validity: (AVE = 0.50-0.55). It should be noted that, although the χ^2/df value is above the reference value for a good fit, this index is known to be inflated by the sample size and cannot be considered

alone to accept or reject the model's fit [20]. The same happens to WRMR [39]. As it is the tradition in SEM, when judging model fit, we use a combination of goodness-of-fit indices. Since the goodness-of-fit indices were considerable worse in the two-factor model than those from the three-factor original model, we focus our subsequent analysis on the three-factor model, in line with the original TFEQ factorial structure proposed by Karlsson et al. [12].

The factorial weights (λ) of all items were significant ($p < 0.001$) and higher than 0.50 (Figure 1). Moreover, there was not significant correlation observed between CRes and UE factors. Therefore, it was not necessary to modify the original factorial model for its fit.

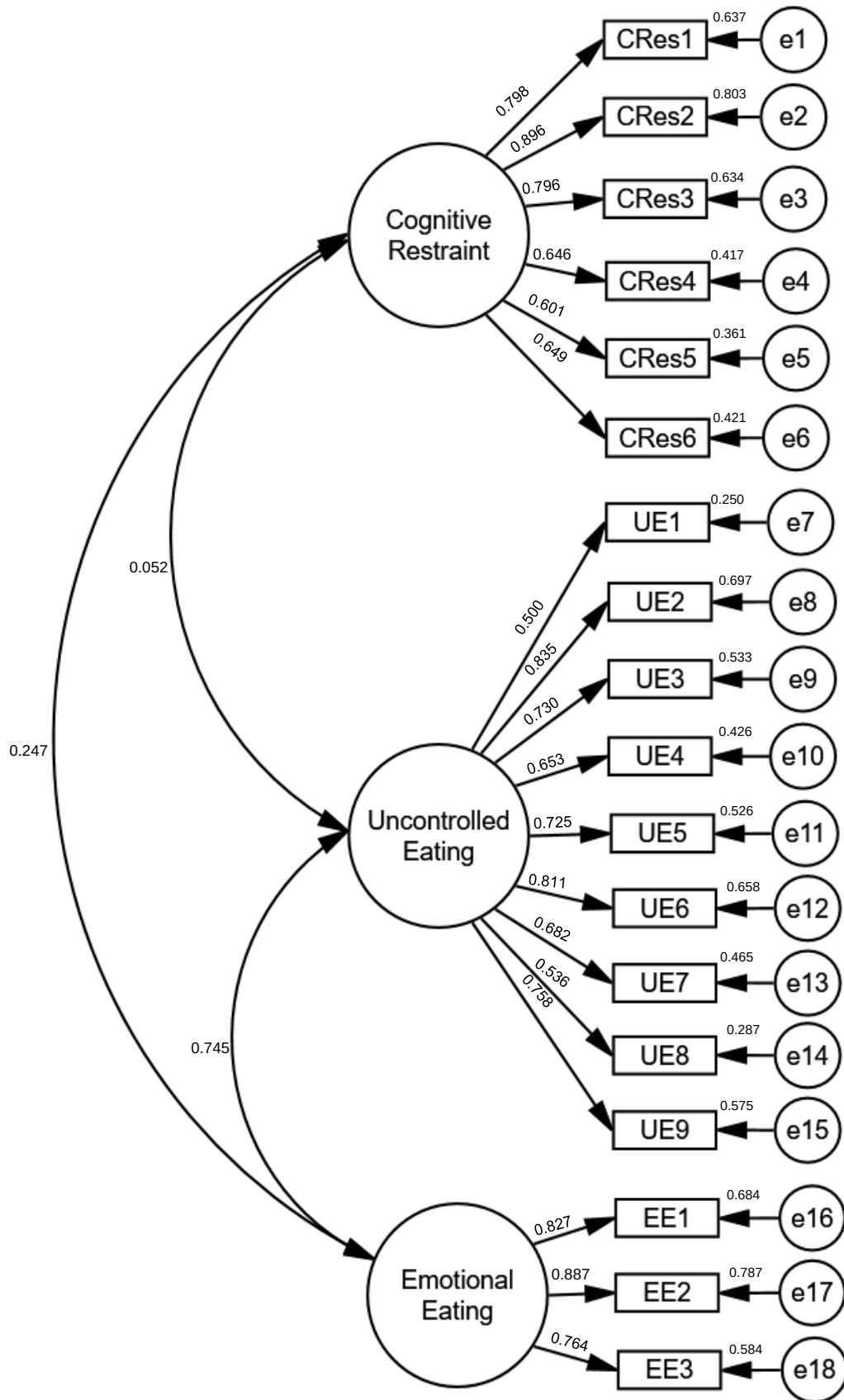


Figure 1. Factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 (TFEQ-18) in a sample of Brazilian undergraduate students.

Adequate discriminant validity was not demonstrated for the UE and EE factors ($AVE_{UE} = 0.50 < r^2_{UE \times EE} = 0.56$).

The multigroup analysis pointed to strict invariance (very strong) ($\Delta\chi^2$: $p_\lambda = 0.09$; $p_t = 0.09$; $p_{cov} = 0.18$) in independent samples. Moreover, strict invariance was observed for sex ($\Delta\chi^2$: $p_\lambda = 0.06$; $p_t = 0.54$; $p_{cov} = 0.89$) and weight status ($\Delta\chi^2$: $p_\lambda = 0.35$; $p_t = 0.07$; $p_{cov} = 0.05$).

The reliability of the instrument was considered adequate (CR = 0.87–0.89; $\alpha = 0.86$ –0.89).

Correlation and Prevalence

Also, there were no correlations between any of the TFEQ-18 factors and BMI ($r = -0.08$ –0.06; $p = 0.05$ –0.66).

The prevalence of the three aspects of eating behavior among of the participants is presented in Table 5.

Table 5. Prevalence of students grouped according to eating behavior factors (Cognitive Restraint, Uncontrolled Eating, Emotional Eating)

TFEQ-18 factor	Classification	Sex				Weight Status				Total	
		Males		Females		Eutrophic (Normal range)		Overweight (Pre-obese+obese)			
		n(%)	CI95%	n (%)	CI95%	n (%)	CI95%	n (%)	CI95%	n (%)	CI95%
Cognitive Restraint	Absence	89(30.3)	25.4-35.2	126(26.2)	22.8-29.6	137(27.2)	23.8-30.5	61(30.5)	24.4-36.6	215(27.7)	24.5-30.9
	Low	100(34.0)	29.0-39.0	194(40.3)	36.4-44.2	205(40.7)	36.9-44.5	64(32.0)	25.8-38.2	294(37.9)	34.5-41.3
	Moderate	70(23.8)	19.3-28.3	121(25.2)	21.9-28.5	114(22.6)	19.5-25.7	57(28.5)	22.6-34.4	191(24.6)	21.6-27.6
	Exacerbated	35(11.9)	8.8-15.0	40(8.3)	6.8-9.8	48(9.5)	7.9-11.2	18(9.0)	5.6-12.4	75(9.8)	7.6-11.8
Uncontrolled Eating	Absence	61(20.7)	16.5-24.9	107(22.2)	19.0-25.4	103(20.4)	17.5-23.4	47(23.5)	18.0-29.0	168(21.7)	18.8-24.6
	Low	132(44.9)	39.6-50.2	199(41.4)	37.5-45.3	228(45.2)	41.4-49.1	76(38.0)	31.6-44.4	331(42.7)	39.2-46.2
	Moderate	80(27.3)	22.5-31.9	134(27.9)	24.4-31.4	131(26.1)	22.7-29.3	63(31.5)	25.4-37.6	214(27.6)	24.5-30.7
	Exacerbated	21(7.1)	4.9-9.3	41(8.5)	7.0-10.0	42(8.3)	6.9-9.7	14(7.0)	4.1-9.9	62(8.0)	6.1-9.9
Emotional Eating	Absence	93(31.6)	26.7-36.5	155(32.2)	28.5-35.9	157(31.2)	27.6-34.7	63(31.5)	25.4-37.6	248(32.0)	28.7-35.3
	Low	79(26.9)	22.2-31.6	114(23.7)	20.4-27.0	122(24.2)	21.0-27.4	58(29.0)	23.0-35.0	193(24.9)	21.9-27.9
	Moderate	69(23.5)	19.1-27.9	116(24.1)	20.8-27.4	130(25.8)	22.5-29.1	40(20.0)	14.8-25.2	185(23.9)	20.9-26.9
	Exacerbated	53(18.0)	14.1-21.9	96(20.0)	17.0-23.0	95(18.8)	16.1-21.6	39(19.5)	14.4-24.6	149(19.2)	16.4-22.0

Note. TFEQ-18 = Three-Factor Eating Questionnaire-18, CI_{95%} = confidence interval of 95%

There was a relevant prevalence of moderate to exacerbated scores of CRes, UE, and EE among the undergraduate students. This prevalence did not differ according to participant sex or weight status.

Discussion

This study showed the adequate validity and reliability of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 (TFEQ-18) for evaluating aspects of eating behavior in undergraduate students. Also, it was verified a high prevalence of moderate to exacerbated scores of CRes, UE, and EE among these individuals. This behavior was not found to be related to participant sex or weight status. Therefore, this research highlights the need to further investigate eating behavior with the intention of developing appropriate clinical and educational strategies to prevent the development of eating disorders in undergraduate students.

The adequate fit of TFEQ-18 three-factor original model to the data corroborates previous literature findings [10,17,19]. It should be noted that there was a no significant correlation observed between CRes and UE factors. This fact is not consistent with the significant inverse correlation between these two factors observed by Karlsson et al. [12]. However, it should also be considered that Bryant and Blundell [40] stated that CRes and UE can be independent if uncontrolled eating is not preceded by episodes of restraint [40]. These results were also presented in other studies [16]. The observed difference in the results of studies using different versions of the TFEQ can often be explained by cultural, economic, and social variation between countries, contexts, and samples. The present study and that by Medeiros et al. [23], also conducted in Brazil, obtained different results. In this case, we can infer that the differences resulted from using different versions of the TFEQ (TFEQ-18 and TFEQ-21, respectively), and there are likely also cultural and contextual differences between the evaluated undergraduate student samples. Once the TFEQ-18 have been less commonly used in the Brazilian context, it was difficult to establish direct

comparisons, however, the use of this version was justified considering TFEQ-18 is nested with original version, unlike other versions.

With relation to the absence of discriminant validity among the UE and EE factors, it is important to report the theoretical approximation between these factors. Karlsson et al. [12] reported that EE items were the “backbone” of the UE factor; that is, despite the fact that the EE items loaded as a unique factor, their descriptions refer to loss of control. However, there are items (those that load on UE) that refer *exclusively* to loss of control over eating, without involving emotional aspects. Thus, it is important to separate the items into EE and UE, but this can impact discriminant validity, as reported by Jáuregui-Lobera et al. [19]. On the other hand, in the present study, as well as in other studies [10,12,17], the TFEQ-18 three-factor original model presented adequate reliability. This finding suggests that the factors of the instrument consistently estimate the corresponding aspects of eating behavior.

Also, two points may be highlighted in order to reflect on the use of the TFEQ-18. The first point refers to the fact that the TFEQ-18 estimates only specific aspects related to eating behavior—not *all* aspects. The other point refers to the instrument's response format, which uses a dichotomic and/or a four-point scale. Currently, the latter format (used in the present study) is the most recommended [12], mainly because it captures the variation of behaviors in the population with greater precision.

In terms of factorial invariance, in independent samples (“test” and “validation”), the obtained results supported the external validity of the TFEQ. The model's invariance between males and females, and between individuals in different weight status, corroborates the possibility of using the TFEQ-18 across different subgroups. It is important to verify if a proposed model can be applied in different subgroups as this allows for direct comparisons (e.g., of means and prevalence rates) [20]. Although many studies [10,12,17-19] have used the TFEQ-18 in samples with males and females, this is the first time in the literature that evidence of the TFEQ-18's invariance has been presented in a Brazilian context. In other contexts, Karlsson et al. [12] and

Duarte and her associates [41] also verified the invariance of the TFEQ according to sex [12,41] and weight status [12]. Together, these results indicate that the TFEQ-18 can be used in both sexes, as well as among both eutrophic and obese individuals; thus, it is possible to conduct direct comparisons.

It should be noted that the prevalence of moderate to exacerbated scores of CRes, UE, and EE among the students was relatively high. It is important to note that the presence of inappropriate eating behaviors may make individuals more vulnerable to the development of eating disorders [25]. Sepulveda et al. [24] investigated the prevalence of inappropriate eating behaviors, body dissatisfaction, effort to lose weight, and body shape concern among undergraduate students. The authors [24] found that 17.6% (95%CI: 16.1–19.6%) of individuals had eating behaviors that could put them at risk of developing of eating disorders. The direct comparison of our results with other studies is difficult due to the lack of information regarding the scores on and prevalence of CRes, UE, and EE in other contexts with similar characteristics to our sample. In our context, investigation of eating behavior is extremely relevant because it may guide and motivate the planning and execution of educational initiatives to promote healthier eating behaviors and, consequently, prevent the development of eating disorders triggered by inappropriate eating behaviors.

Our results revealed that there was no significant relationship between either sex or weight status and eating behavior. This finding differs from the results reported by previous studies [10,18,19,23], which found that females tend to have higher CRes and EE scores [10,19,23] and that obese individuals have higher UE scores [18]. On the other hand, other studies [16,25] have also reported a non-significant relationship between sex and weight status and eating behavior. These results, as well as those observed in the present study, suggest that all students are susceptible to the development of inadequate behaviors and/or eating disorders. Thus, it is recommended that prevention strategies be planned and directed to involve all undergraduate students, not only females or obese individuals.

It is important to report that the current study presents some limitations, such as non-probabilistic sampling and a cross-sectional study design, which impairs the generalization of the results and does not allow for inferences about causality. However, despite these limitations, the obtained results indicated a high prevalence of inappropriate eating behaviors among undergraduate students, which should be considered when developing prevention strategies related to eating disorders and health maintenance.

In light of this evidence, we suggest that future studies should be conducted to expand the understanding of aspects related to eating behaviors. Additionally, other psychological measures should also be included, in order to contribute to more complete and targeted clinical and epidemiological practices. Moreover, since there was no “gold-standard” or clinical criteria from which this study could establish cutoff points for classifying the individuals according to eating behavior factor scores, we suggest that future studies should be conducted in order to define reference values for CRes, UE, and EE.

Conclusion

Adequate validity and reliability of the TFEQ-18 was verified in this sample of undergraduate students. The operationalization of the TFEQ-18 both between sexes and between eutrophic and obese individuals allows the use of this instrument across all these groups. The prevalence of students with moderate to exacerbated scores for CRes, UE, and EE was high. This research emphasizes the importance of investigating aspects of eating behavior in order to best direct clinical and educational strategies to reduce and prevent the development of eating disorders in undergraduate students.

References

1. Alvarenga M (2015) Fundamentos teóricos sobre análise e mudança de comportamento. In: Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C (eds) *Nutrição Comportamental*, vol 1. Manole, Barueri, São Paulo, Brasil, p 16

2. Cambraia RPB (2004) Aspectos psicobiológicos do comportamento alimentar. *Rev Nutr* 17(2):217-225. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732004000200008>
3. Quaioti TCB, Almeida SS (2006) Determinantes psicobiológicos do comportamento alimentar: uma ênfase em fatores ambientais que contribuem para a obesidade. *Psicol USP* 17(4):193-211. <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-65642006000400011>
4. WHO (1998) Health Promotion Glossary. Disponível em <http://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf>
5. Association AP (2014) Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5).
6. Alvarenga M, Koritar P (2015) Atitude e comportamento alimentar – determinantes de escolhas e consumo. In: Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C (eds) *Nutrição Comportamental*, vol 1. Manole, Barueri, São Paulo, Brasil, p 64
7. Caran LG, Santana DD, Monteiro LS, Veiga GV (2018) Disordered eating behaviors and energy and nutrient intake in a regional sample of Brazilian adolescents from public schools. *Eat Weight Disord* 23:825-832. <https://dx.doi.org/10.1007/s40519-018-0519-9>
8. Allison DB, Kalinsky LB, Gorman BS (1992) A comparison of the psychometric properties of three measures of dietary restraint. *Psychol Assess* 4(3):391-398. <http://dx.doi.org/10.1037/1040-3590.4.3.391>
9. French SA, Jeffery RW, Wing RR (1994) Food intake and physical activity: A comparison of three measures of dieting. *Addict Behav* 19(4):401-409. [http://dx.doi.org/10.1016/0306-4603\(94\)90063-9](http://dx.doi.org/10.1016/0306-4603(94)90063-9)
10. Lauzon B, Romon M, Deschamps V, Lafay L, Borys J, 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. *J Nutr* 134:2372-2380. <http://dx.doi.org/10.1093/jn/134.9.2372>
11. Stunkard AJ, Messick S (1985) The Three-Factor Eating Questionnaire To Measure Dietary Restraint, Disinhibition And Hunger. *J Psychosom Res* 29(1):71-83. [http://dx.doi.org/10.1016/0022-3999\(85\)90010-8](http://dx.doi.org/10.1016/0022-3999(85)90010-8)
12. Karlsson J, Persson L-O, Sjöström L, Sullivan M (2000) Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 24:1715-1725. <http://dx.doi.org/10.1038/sj.ijo.0801442>
13. Herman CP, Mack D (1975) Restrained and unrestrained eating. *J Pers* 43:647-660. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-6494.1975.tb00727.x>
14. Van Strien T, Frijters JER, Bergers GPA, Defares PB (1986) The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional and external eating behavior. *Int J Eat Disord* 5:295-315. [http://dx.doi.org/10.1002/1098-108X\(198602\)5:2<295::AID-EAT2260050209>3.0.CO;2-T](http://dx.doi.org/10.1002/1098-108X(198602)5:2<295::AID-EAT2260050209>3.0.CO;2-T)
15. Tholin S, Rasmussen F, Tynelius P, Karlsson J (2005) Genetic and environmental influences on eating behavior: the Swedish Young Male Twins Study. *Am J Clin Nutr* 81:564-569. <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/81.3.564>

16. Cappelleri JC, Bushmakin AG, Gerber RA, Leidy NK, Sexton CC, Lowe MR, Karlsson J (2009) Psychometric analysis of the Three-Factor Eating Questionnaire-R21: results from a large diverse sample of obese and non-obese participants. *Int J Obes (Lond)* 33:611-620. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2009.74>
17. Kavazidou E, Proios M, Liolios I, Doganis G, Petrou K, Tsatsoulis A, Tsiligiorglou-Fachantidou A (2012) Structure validity of the Three-Factor Eating Questionnaire-R18 in Greek population. *J Hum Sport Exerc* 7(1):218-226. <http://dx.doi.org/10.4100/jhse.2012.71.01>
18. Brytek-Matera A, Rogoza R, Czepczor-Bernat K (2017) The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 Polish version: factor structure analysis among normal weight and obese adult women. *Arch Psychiatr Psychother* 3:81-90. <http://dx.doi.org/10.12740/APP/76342>
19. Jáuregui-Lobera I, García-Cruz P, Carbonero-Carreño R, Magallares A, Ruiz-Prieto I (2014) Psychometric Properties of Spanish Version of the Three-Factor Eating Questionnaire-R18 (TFEQ-SP) and Its Relationship with Some Eating- and Body Image-Related Variables. *Nutrients* 6:5619-5635. <http://dx.doi.org/10.3390/nu6125619>
20. Marôco J (2014) Análise de equações estruturais. 2ª edn. Report Number, Lisboa
21. Chearskul S, Pummoung S, Vongsaiyat S, Janyachailert P, Phattharayuttawat S (2015) Thai version of Three-Factor Eating Questionnaire. *Appetite* 54:410-413. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2010.01.005>
22. Zambrowicz R, Schebendach J, Sysko R, Mayer LES, Walsh BT, Steinglass JE (2019) Relationship between three factor eating questionnaire restraint subscale and food intake. *Int J Eat Disord*:1-6. <http://dx.doi.org/10.1002/eat.23014>
23. Medeiros ACQ, Yamamoto ME, Pedrosa LFC, Hutz CS (2017) The Brazilian version of the Three-Factor Eating Questionnaire - R21: psychometric evaluation and scoring pattern. *Eat Weight Disord* 22(1):169-175. <http://dx.doi.org/10.1007/s40519-016-0256-x>
24. Sepulveda AR, Carrobbles JA, Gandarilhas AM (2008) Gender, school and academic year differences among Spanish university students at high-risk for developing an eating disorder: an epidemiologic study. *BMC Public Health* 8:102. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2458-8-102>
25. León-Vázquez CD, Rivera-Márquez JA, Bojorquez-Chapela I, Unikel-Santoncini C (2017) Variables associated with disordered eating behaviors among freshman students from Mexico City. *Salud Publica Mex* 59(3):258-265. <https://dx.doi.org/10.21149/8000>
26. Rocks T, Pelly F, Slater G, Martin LA (2017) Eating attitudes and behaviours of students enrolled in undergraduate nutrition and dietetics degrees. *Nutrition and Dietetics* 74:381-387. <https://dx.doi.org/10.1111/1747-0080.12298>
27. Natacci LC, Ferreira Júnior M (2011) The three factor eating questionnaire - R21: tradução para o português e aplicação em mulheres brasileiras. *Rev Nutr* 24(3):383-394. <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732011000300002>

28. Hair Jr JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC (2005) Multivariate data analysis. 6th edn. Prentice Hall,
29. Silva WR, Dias JCR, Maroco J, Campos JADB (2014) Confirmatory factor analysis of different versions of the Body Shape Questionnaire applied to Brazilian university students. *Body Image* 11:384-390. <http://dx.doi.org/10.1016/j.bodyim.2014.06.001>
30. Silva WR, Marôco J, Ochner CN, Campos JADB (2017) Male body dissatisfaction scale (MBDS): proposal for a reduced model. *Eat Weight Disord* 22:515-525. <http://dx.doi.org/10.1007/s40519-017-0420-y>
31. ABEP (2018) Brazilian Economic Classification Criteria (Brazilian Criteria). <http://www.abep.org/criterio-brasil>. Accessed May 2018
32. WHO (2000) Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization: WHO: Technical Report Series.
33. Guillemin F, Bombardier C, Beaton DE (1993) Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *J Clin Epidemiol* 46(12):1417-1432. [http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356\(93\)90142-N](http://dx.doi.org/10.1016/0895-4356(93)90142-N)
34. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB (2000) Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine* 25(24):3186-3191. <http://dx.doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
35. Kaplan RM, Saccuzzo DP (2012) Psychological testing. Principles, applications and issues, vol 8. Wadsworth Cengage Learning, CA,
36. Fornell C, Larcker DF (1981) Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error. *J Marketing Res* 18(1):39-50. <http://dx.doi.org/10.2307/3151312?uid=3737664&uid=2&uid=4&sid=21103223270061>
37. Rossel Y (2012) lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *Journal of Statistical Software* 48(2):1-36. <http://dx.doi.org/10.18637/jss.v048.i02>
38. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y (2018) semTools: Useful tools for structural equation modeling. <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>.
39. DiStefano C, Liu J, Jiang N, Shi D (2018) Examination of the Weighted Root Mean Square Residual: Evidence for Trustworthiness? *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal* 25:453-466. <https://dx.doi.org/10.1080/10705511.2017.1390394>
40. Bryant EJ, N.A. K, Blundell JE (2008) Disinhibition: its effects on appetite and weight regulation. *Obes Rev* 9(5):409-419. <https://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789X.2007.00426.x>.
41. Duarte PAS, Palmeira L, Pinto-Gouveia J (2018) The Three-Factor Eating Questionnaire-R21: a confirmatory factor analysis in a Portuguese sample. *Eat Weight Disord*:1-10. <https://dx.doi.org/10.1007/s40519-018-0561-7>

Acknowledgments

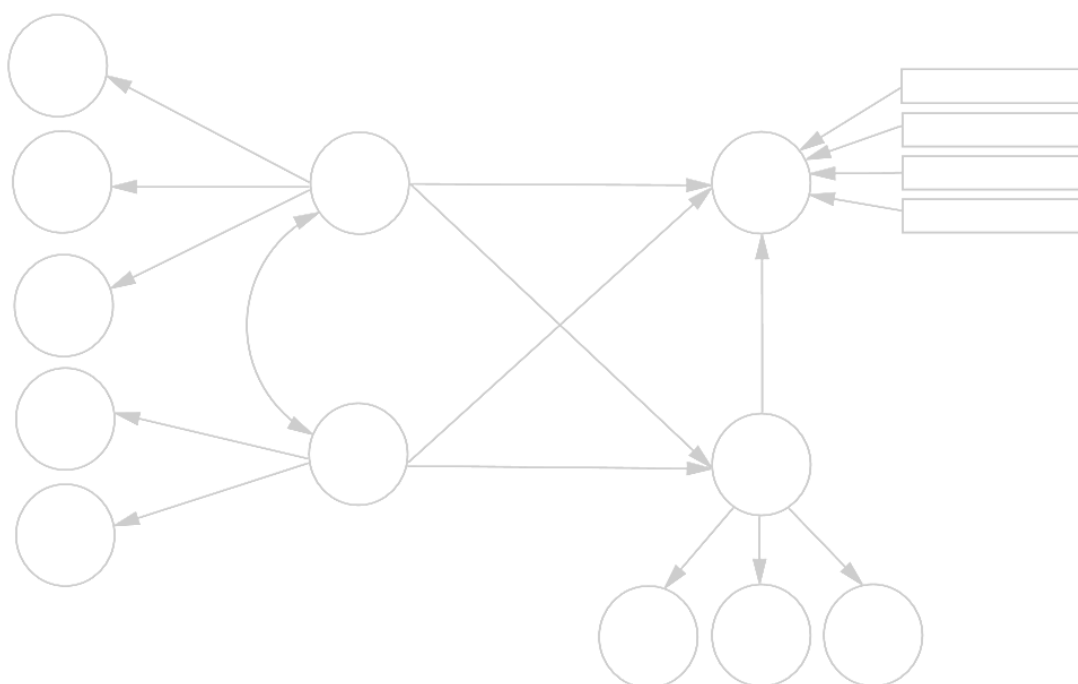
This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001. Also, the authors would like to acknowledge the São Paulo Research Foundation (FAPESP) for providing financial support (Grants #2017/18679-0, #2017/21149-3).

Compliance with ethical standards

Conflict of interest: The authors declare that they have no conflicts of interest. **Funding:** São Paulo Research Foundation (FAPESP): Grants: #2017/18679-0; #2017/21149-3.

Ethical approval: All procedures performed in this study were approved by the Human Research Ethics Committee of the College of Pharmaceutical Sciences of UNESP (CAAE: 63553516.4.0000.5426) and in accordance with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments.

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



Capítulo 2.

Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse: propriedades psicométricas e prevalência das afetividades²

² Martins BG, Silva WR, Marôco J, Campos JADB. Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse: propriedades psicométricas e prevalência das afetividades. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 2019;68(1):32-41. (Anexo 1)

Título: Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse: propriedades psicométricas e prevalência das afetividades em universitários

Title: Depression, Anxiety, and Stress Scale: psychometric properties and affectivity prevalence in university students

Título Curto: Afetividade Negativa em universitários

Short Title: Negative Affectivity in university students

Bianca Gonzalez Martins^a

Wanderson Roberto da Silva^a

João Maroco^b

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos^a

^a Departamento de Alimentos e Nutrição. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara. Universidade Estadual Paulista-UNESP. Rod. Araraquara-Jaú, km 01. Araraquara, São Paulo, Brasil.

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

Autor Correspondente

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

Departamento de Alimentos e Nutrição. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara – UNESP – Universidade Estadual Paulista.

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

Telefone: +55 16 3301 6935

E-mail: juliana.campos@unesp.br

Número de Palavras: 4.846

Resumo

Objetivo: estimar as características psicométricas da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) para universitários e comparar as prevalências de depressão, ansiedade e estresse segundo sexo. **Métodos:** Avaliou-se o ajustamento da DASS-21 aos dados por análise confirmatória utilizando os índices razão de qui-quadrado pelos graus de liberdade (χ^2/gl), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI) e *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). As prevalências de depressão, ansiedade e estresse foram calculadas e comparadas segundo sexo. **Resultados:** Participaram 1.042 estudantes (idades entre 18 e 35 anos com média de 21,13 anos (desvio-padrão=2,81), 65,7% mulheres). O ajustamento da DASS-21 à amostra foi adequado (χ^2/gl =5,83; CFI=0,96; TLI=0,97; RMSEA=0,07), contudo, o item 2 apresentou baixo peso fatorial sendo, portanto, excluído (χ^2/gl =6,05; CFI=0,98; TLI=0,97; RMSEA=0,07). Em relação ao grau de acometimento dos estudantes pela depressão, ansiedade e estresse verificou-se que 4,7%, 1,7% e 4,5% dos estudantes apresentaram, respectivamente, escores moderados a extremamente severos. Não houve diferença significativa entre as prevalências dos estados emocionais avaliados segundo sexo. **Conclusão:** A DASS-21 apresentou adequada validade e confiabilidade para amostra. A prevalência de depressão, ansiedade e estresse foi semelhante entre homens e mulheres apontando para necessidade de um olhar igualitário na investigação desses estados emocionais.

Palavras-chave: Depressão, Ansiedade, Estresse Psicológico, Psicometria, Estudantes

Abstract

Aim: To estimate psychometric properties of the Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) among Brazilian university students and to compare the prevalence of depression, anxiety, and stress between men and women. **Methods:** The DASS-21's fit was evaluated by confirmatory factor analysis using the chi-square per degrees of freedom ratio (χ^2/df), Comparative Fit Index (CFI), Tucker-Lewis Index (TLI) and Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA). A second-order hierarchical model was tested (Negative Affectivity). The prevalence of depression, anxiety, and stress was calculated and compared by sex. **Results:** Participants comprised 1,042 university students (aged 18 to 35 years [mean=21.13; standard deviation=2.81 years] 65.7% women). The DASS-21's goodness of fit was adequate (χ^2/df =5.83; CFI=0.96; TLI=0.97; RMSEA=0.07). However, item 2 presented low factorial weight and was excluded (χ^2/df =6.05; CFI=0.98; TLI=0.97; RMSEA=0.07). The study verified that 4.7%, 1.7%, and 4.5% of students presented moderate to extremely severe scores of depression, anxiety, and stress, respectively. There was no significant difference between men and women in the prevalence of the emotional aspects assessed. **Conclusion:** The DASS-21 demonstrated adequate validity and reliability in a sample of university students. The prevalence of depression, anxiety, and stress did not differ significantly between men and women, which points to the need for an egalitarian view in the investigation of these emotional states.

Key-words: Depression, Anxiety, Psychological Stress, Psychometrics, Students

Introdução

A afetividade negativa representa a tendência individual em vivenciar experiências emocionais caracterizadas por estados aversivos como, por exemplo, angústia, tristeza, raiva, culpa, medo, desgosto, depressão, ansiedade e estresse¹. Embora esse conceito possa ser composto por diversos aspectos tais como humor negativo, cognição distorcida e baixa autoestima, Watson e Clark¹ destacam que a estrutura conceitual geral é a afetividade negativa, a qual envolve, principalmente, estados emocionais como a depressão, a ansiedade e o estresse, os quais podem exercer um papel prejudicial à saúde física e mental dos indivíduos².

No que diz respeito à afetividade negativa e aos conceitos de depressão, ansiedade e estresse, deve-se destacar que são características latentes, ou seja, não mensuráveis diretamente. Assim, para rastreamento dessas condições têm sido utilizados instrumentos psicométricos. Lovibond e Lovibond³ propuseram a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS) com o objetivo de apresentar um instrumento adequado sob a ótica psicométrica e com a capacidade de mensurar simultaneamente e distinguir a depressão, a ansiedade e o estresse.

Em relação à depressão, a literatura³⁻⁶ aponta que se trata de uma psicopatologia com etiologia complexa, que envolve diversos sintomas, como, por exemplo, a diminuição da autoestima e a presença de anedonia, geralmente com perda do significado atribuído à vida⁷. A ansiedade, por sua vez, é caracterizada por uma antecipação, em longo prazo, de eventos negativos³, que pode ocorrer quando o indivíduo enfrenta incertezas, ameaças existenciais ou perigos potenciais/reais^{5, 7}. A ansiedade pode ocorrer de maneira adaptativa ou como transtorno psicológico, sendo que a severidade dessa condição e o tempo de permanência desse estado determinam a diferença entre essas ocorrências⁷. Embora haja uma clara distinção entre a ansiedade e a depressão, os sintomas apresentados pelos indivíduos nem sempre são característicos apenas da condição depressiva ou ansiosa, podendo ocorrer de maneira inespecífica e sobreposta⁴.

Partindo da proximidade entre a depressão e ansiedade, Clark e Watson⁴ propuseram um Modelo Tripartido para avaliação de dados referentes

a essas condições. Esse modelo engloba os sintomas específicos da depressão e da ansiedade em fatores separados, e agrupa num único fator os sintomas compartilhados em ambas as condições (sintomas inespecíficos). Esses autores⁴ ressaltam, a necessidade e importância de identificar os casos onde a depressão e a ansiedade aparecem de maneira mista, a fim de contribuir para o desenvolvimento de um tratamento condizente com as duas condições psicofisiológicas. Assim, o modelo tripartido ficou composto por dois fatores específicos (depressão e ansiedade) e um fator de sobreposição (misto), denominado “*Distress Factor*”. O desenvolvimento da DASS³ seguiu a premissa teórica do modelo tripartido, uma vez que, alguns itens que não representavam especificamente a depressão e a ansiedade foram alocados em outro fator denominado “estresse”. Esse fator é considerado distinto dos demais, porém, empiricamente relacionado³, visto a proximidade conceitual existente entre a depressão, ansiedade e estresse.

No que se refere ao estresse especificamente, esse tem sido descrito^{3, 5, 6, 8} como um estado de excitação/tensão excessiva, crônica, não-específica, resultante da ineficácia ou esgotamento das estratégias de enfrentamento. Essa condição, geralmente, conduz o indivíduo a apresentar baixa tolerância às frustrações e decepções⁸.

Deve-se mencionar ainda que, a ansiedade e o estresse são avaliados, em geral, considerando a permanência e a severidade de suas ocorrências^{7, 9}. De acordo com esses parâmetros, tanto a ansiedade quanto o estresse podem apresentar valência positiva, quando ocorrem de maneira adaptativa, ou seja, como uma resposta fisiológica a algum evento estressor ou podem se configurar como transtornos psicológicos (de valência negativa), quando a duração e intensidade superam os níveis adaptativos, em situações onde as estratégias psíquicas de enfrentamento não são efetivas. O efeito dos afetos negativos⁹ sobre a percepção de eventos estressores também deve ser considerado, uma vez que indivíduos com maior tendência em vivenciar experiências emocionais negativas, em geral, superestimam o potencial estressor desses eventos, o que pode culminar em maior estresse e ansiedade. Nesse sentido, investigar a afetividade negativa torna-se relevante.

Como relatado anteriormente, a DASS permite rastrear essas afetividades, o que pode fornecer indícios para auxiliar o planejamento de estratégias de prevenção e/ou futuras intervenções.

A DASS foi, originalmente, desenvolvida em língua inglesa com 42 itens distribuídos em três fatores. Contudo, considerando a ocorrência de situações onde uma versão mais curta do instrumento é desejável, os autores³ apresentaram uma versão reduzida da DASS com 21 itens, denominada DASS-21. Essa versão do instrumento tem sido aplicada em diferentes países^{6, 8, 10-20} incluindo o contexto luso-brasileiro^{5, 6, 8, 14, 19}. No Brasil, Vignola e Tucci⁶ e Patias *et al.*¹⁴ aplicaram a DASS-21 em indivíduos adultos, idosos e adolescentes, respectivamente, no intuito de investigar as medidas de validade e confiabilidade desse instrumento. Os autores verificaram adequação do modelo de três fatores às amostras⁶. Na comparação dos escores de depressão, ansiedade e estresse segundo sexo, Patias *et al.*¹⁴ verificaram que adolescentes do sexo feminino apresentaram maiores médias para os três estados emocionais. Em Portugal, Pais-Ribeiro *et al.*⁸, Apóstolo *et al.*⁵ e Vasconcelos-Raposo *et al.*¹⁹ avaliaram e atestaram as propriedades psicométricas da DASS-21 após adaptação cultural do instrumento para o contexto português^{5, 8}. Nesses estudos não foram investigadas prevalências ou realizadas comparações entre médias.

Outro aspecto que pode ser destacado no tocante à utilização da DASS, é sua aplicação em estudantes universitários^{8, 11-13, 15, 20, 21}. Essa pode ser justificada pelo fato dessa população ser apontada^{13, 15} como suscetível a estados emocionais aversivos. Essa suscetibilidade pode ocorrer devido ao aumento da exposição desses indivíduos a estressores, já que o ingresso à universidade é marcado por alterações marcantes na vida dos estudantes, os quais devem se adaptar às crescentes demandas pessoais, sociais e acadêmicas enquanto se preparam para suas futuras carreiras profissionais¹⁵. Em geral, o ingresso à universidade coincide com o período de adultez emergente (18 a 25 anos)^{22, 23}, no qual os indivíduos enfrentam diversos desafios, tanto no campo pessoal quanto profissional. Apesar do adulto emergente nem sempre vivenciar a saída da residência familiar durante sua graduação é, geralmente, nesse período que o indivíduo começa a desenvolver autonomia²², apresentando experiências de maior independência em relação à

família. Nesse contexto, essa é marcada pela expressão da individualidade²² com maior exposição a demandas em diferentes âmbitos da vida. O enfrentamento negativo dessas demandas pode resultar no desenvolvimento de condições afetivas negativas. Visto que essa etapa da vida pode ser considerada uma etapa de transição, investigar o estado emocional vivenciado por essa população pode fornecer informações relevantes que podem ser utilizadas na elaboração de estratégias educativas e preventivas para evitar o desenvolvimento de comportamentos prejudiciais no futuro.

É importante enfatizar, no entanto, que a maioria dos estudos que buscam investigar a depressão, a ansiedade e o estresse em universitários estão voltados para os estudantes de medicina¹¹⁻¹³, sendo escassos os trabalhos que envolvem os alunos das demais áreas da Saúde e das Ciências Humanas e Exatas. Apesar de haver uma cobrança diferenciada em relação ao curso de Medicina, não se deve desconsiderar os estudantes de outros cursos de graduação. Em vista disso, uma investigação da afetividade negativa focada nos estados de depressão, ansiedade e estresse em universitários de todas as áreas do conhecimento torna-se relevante.

Alguns pesquisadores^{10, 12, 13, 15} relatam, ainda, maior prevalência¹⁰ e escores médios^{12, 13, 15} de depressão, ansiedade e estresse entre as mulheres, o que pode ser atribuído a fatores sociais, biológicos ou psicológicos¹⁵ e ao fato das mulheres exprimirem suas emoções mais facilmente do que os homens¹². Dessa forma, a avaliação e comparação da prevalência de depressão, ansiedade e estresse entre homens e mulheres pode ser relevante para direcionar o planejamento de estratégias visando o cuidado com a saúde mental.

Assim, o objetivo deste estudo foi estimar as características psicométricas da DASS-21 quando aplicada em uma amostra de estudantes universitários brasileiros e comparar a prevalência de depressão, ansiedade e estresse observada entre homens e mulheres.

Métodos

Desenho de estudo e delineamento amostral

Trata-se de estudo observacional transversal com delineamento amostral não-probabilístico por conveniência. Foram convidados a participar os estudantes matriculados nos cursos de graduação da Faculdade de Ciências e Letras (Pedagogia, Administração, Ciências Econômicas, Ciências Sociais e Letras) e da Faculdade de Ciências Farmacêuticas (Farmácia-Bioquímica e Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia) da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP) do campus de Araraquara.

Foram incluídos no estudo apenas os estudantes com idade entre 18 e 35 anos, que responderam todos os itens da DASS-21.

O tamanho amostral mínimo foi calculado com base na recomendação de Hair Jr *et al.*²⁴ de 10 indivíduos por parâmetro do modelo a ser estimado. No presente estudo, foi testado o modelo da DASS-21, que possui 45 parâmetros, resultando num tamanho amostral mínimo de 450 participantes. Considerando uma taxa de perda de 20%, o tamanho amostral necessário foi corrigido para 563 participantes.

Foram coletadas informações como sexo, idade, ano, área e período do curso de graduação, presença de atividade laboral e estrato econômico para caracterização da amostra. Para estimar o estrato econômico utilizou-se o Critério de Classificação Econômica Brasil²⁵.

Como variáveis de estudo foram investigados a depressão, a ansiedade e o estresse utilizando a DASS-21.

Instrumento de medida

Foi utilizada a versão reduzida da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21)³, cujos itens encontram-se divididos em três fatores (Itens Depressão: 3, 5, 10, 13, 16, 17, 21; Ansiedade: 2, 4, 7, 9, 15, 19, 20; Estresse: 1, 6, 8, 11, 12, 14, 18). A escala de resposta aos itens é do tipo *Likert* de 4 pontos variando de 0 (não se aplicou de maneira alguma) a 3 (aplicou-se muito ou na maioria do tempo). No presente estudo, utilizou-se a versão em português da DASS-21 proposta em 2014 por Vignola e Tucci⁶.

Antes da avaliação das características psicométricas, foi conduzida uma validação de face/conteúdo do instrumento a fim de avaliar a adequação cultural da escala. A DASS-21 está apresentada na literatura nas versões original³, portuguesa^{5, 8} e brasileira⁶. Assim, essas versões foram consideradas com intuito de utilizar um instrumento unificado em português. Destaca-se, ainda, que esse instrumento foi analisado também em consonância ao acordo ortográfico estabelecido em 2009 entre os países de língua portuguesa, buscando possibilitar sua utilização em diferentes contextos de língua portuguesa aumentando, assim, sua abrangência. Foram convidados para participar desse processo quatro especialistas (dois portugueses e dois brasileiros) nas áreas de Psicometria e Saúde. Esses especialistas verificaram a adequação cultural e auxiliaram no processo de uniformização da linguagem para possibilitar o entendimento da DASS-21 em diferentes contextos culturais. Desse modo, a versão conciliada do instrumento refere-se à proposta de Vignola e Tucci⁶ com pequenas adaptações culturais. Apresenta-se na Tabela 1 a versão proposta por Vignola e Tucci e a versão conciliada em português da DASS-21.

Tabela 1. Versões em português da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse considerando a proposta de Vignola* e a versão conciliada no presente estudo.

Item	Versão de Vignola*	Versão conciliada
1	Achei difícil me acalmar	Tive dificuldade em acalmar-me
2	Senti minha boca seca	Estava consciente que minha boca estava seca
3	Não consegui vivenciar nenhum sentimento positivo	Parecia não conseguir ter nenhum sentimento positivo
4	Tive dificuldade em respirar em alguns momentos (ex. respiração ofegante, falta de ar sem ter feito nenhum esforço físico)	Senti dificuldade em respirar (ex. respiração excessivamente rápida, falta de ar, na ausência de esforço físico)
5	Achei difícil ter iniciativa para fazer as coisas	Tive dificuldade em tomar iniciativa para fazer as coisas
6	Tive a tendência de reagir de forma exagerada às situações	Tive a tendência de reagir de forma exagerada a situações
7	Senti tremores (ex. nas mãos)	Senti tremores (ex. nas mãos)
8	Senti que estava sempre nervoso	Senti que estava geralmente muito nervoso
9	Preocupei-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a)	Preocupei-me com situações em que eu pudesse entrar em pânico e parecesse ridículo (a)
10	Senti que não tinha nada a desejar	Senti que não tinha nada a esperar do futuro
11	Senti-me agitado	Senti que estava agitado
12	Achei difícil relaxar	Tive dificuldade em relaxar
13	Senti-me depressivo (a) e sem ânimo.	Senti-me desanimado e deprimido
14	Fui intolerante com as coisas que me impediam de continuar o que eu estava fazendo	Fui intolerante com as coisas que impediam-me de continuar o que eu estava fazendo

15	Senti que ia entrar em pânico	Senti que ia entrar em pânico
16	Não consegui me entusiasmar com nada	Não consegui me entusiasmar com nada
17	Senti que não tinha valor como pessoa	Senti que não tinha muito valor como pessoa
18	Senti que estava um pouco emotivo/sensível demais	Senti que estava sensível
19	Sabia que meu coração estava alterado mesmo não tendo feito nenhum esforço físico (ex. aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)	Eu estava consciente do funcionamento/batimento do meu coração na ausência de esforço físico (ex. sensação de aumento da frequência cardíaca, disritmia cardíaca)
20	Senti medo sem motivo	Senti-me assustado sem ter uma boa razão
21	Senti que a vida não tinha sentido	Senti que a vida estava sem sentido

*Vignola RCB, Tucci AM (2014) Adaptation and validation of the Depression, Anxiety And Stress Scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *Journal of Affective Disorders* 155:104-109.

Características psicométricas do instrumento

Ao fim da etapa de validação de face/conteúdo, as características psicométricas da DASS-21 (validade de construto - fatorial, convergente, discriminante, invariância fatorial e confiabilidade) foram avaliadas.

A validade fatorial foi estimada utilizando análise confirmatória (AFC) com o método de estimação robusto de mínimos quadrados ponderados ajustados para média e variância (WLSMV). Avaliou-se a qualidade do ajustamento do modelo aos dados utilizando os índices razão de qui-quadrado pelos graus de liberdade (χ^2/df), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI) e *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA) com intervalo de confiança de 90%. O ajustamento foi considerado adequado quando $\chi^2/df \leq 2,00$, CFI e TLI $\geq 0,90$, e RMSEA $\leq 0,10$ ^{26, 27}. Os pesos fatoriais (λ) dos itens da DASS-21 foram avaliados e considerados adequados se $\lambda \geq 0,50$. Os índices de modificação maiores que 11 ($p < 0,001$)²⁷ calculados a partir do método dos Multiplicadores de Lagrange (ML) foram inspecionados. Após ajustamento do modelo aos dados, foi testado também um modelo hierárquico de segunda ordem (MH2O), que propõe um fator geral denominado “Afetividade Negativa”.

Para investigar a invariância fatorial dos modelos entre amostras independentes, realizou-se análise multigrupos aplicando o teste da diferença de CFI (ΔCFI). Nessa etapa, a amostra foi dividida de maneira aleatória em duas subamostras²⁸ denominadas “Teste” (n=525) e “Validação” (n=523). Além disso, também foi investigada a invariância fatorial segundo sexo (homens: n=357 e mulheres: n=685). Foram considerados os valores de CFI dos

modelos configuracional, métrico e escalar, respectivamente. Para que o modelo seja considerado invariante, a redução do CFI deve ser inferior a 0,01.

A validade convergente foi investigada no intuito de avaliar se os itens que compõem cada fator do instrumento realmente convergem para esse fator. Essa análise foi realizada a partir do cálculo da variância extraída média (VEM), que foi considerada adequada se $\geq 0,50$ ²⁹. Já a validade de construto discriminante procura verificar se os itens que convergem para um determinado fator não se correlacionam com outros fatores. Essa avaliação foi realizada a partir de análise correlacional entre fatores, sendo classificada como adequada se $VEM_i \text{ e } VEM_j \geq r_{ij}^2$ ²⁹.

A confiabilidade do instrumento foi analisada para verificar a consistência das informações obtidas com a DASS-21 e foi estimada a partir da Confiabilidade Composta (CC)²⁹ e do Coeficiente alfa ordinal (α). Valores de CC e $\alpha \geq 0,70$ foram indicativos de adequada confiabilidade. Para cômputo do Coeficiente alfa ordinal utilizou-se o programa R (R Core Team, 2016) com os pacotes “lavaan”³⁰ e “semTools”³¹.

Para realização das análises fatoriais utilizou-se o programa MPLUS 7.2 (Muthén e Muthén, Los Angeles, CA).

Prevalências

Após atestada a validade e a confiabilidade do modelo da DASS-21 para a amostra, os escores médios de depressão, ansiedade e estresse foram calculados. Baseados nesses escores, os indivíduos foram agrupados, considerando a severidade de depressão, ansiedade e estresse, utilizando pontos de corte propostos pelo autor da escala original³ para cômputo da prevalência dessas condições na amostra. As prevalências foram calculadas por ponto e por Intervalo de Confiança de 95% (IC_{95%}) e comparadas segundo sexo. Esses pontos de corte foram obtidos a partir dos percentis da escala de resposta aos itens da DASS-21 e estão apresentados na Tabela 2.

Tabela 2. Pontos de corte (escore médio) obtidos a partir dos percentis da escala de resposta aos itens da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21), propostos por Lovibond e Lovibond^{##}.

Fator DASS	Percentil	Escore Médio	Classificação
	< P78	< 2,34	Normal
Depressão	P78 — P87	2,34 — 2,61	Leve
Ansiedade	P87 — P95	2,61 — 2,85	Moderada
Estresse	P95 — P98	2,85 — 2,94	Severa
	≥ P98	≥ 2,94	Extremamente Severa

^{##} Lovibond SH, Lovibond PF. Manual for the Depression, Anxiety, Stress Scales Australia: <http://www2.psy.unsw.edu.au/dass/>; 1995 [updated 10/11/2014].

Procedimentos e Aspectos Éticos

Os estudantes foram convidados a participar do estudo em sala de aula, em horários habituais de atividades. O docente responsável pela disciplina autorizou a coleta de dados em sala de aula. O objetivo da pesquisa e o fato da participação ser voluntária e anônima foram informados aos indivíduos, antes do preenchimento dos instrumentos. Os alunos que concordaram em participar preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, um questionário para caracterização demográfica e a DASS-21.

A condução do presente estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP do campus de Araraquara (CAAE: 63553516.4.0000.5426).

Resultados

Caracterização da amostra

Dos estudantes convidados, 1.159 concordaram em participar e 1.042 preencheram a DASS-21 completamente, sendo, a composição da amostra final. A média de idade dos participantes foi de 21,13 (desvio-padrão=2,81) anos e 65,7% eram do sexo feminino. As informações demográficas da amostra estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3. Caracterização da amostra de estudo.

Característica	n(%)
Área do curso	
Ciências Humanas e Sociais	704(67,6)
Ciências Exatas	93(8,9)
Ciências Biológicas e da Saúde	245(23,5)

Ano do curso

1º Ano	288(27,8)
2º Ano	301(29,1)
3º Ano	209(20,2)
4º Ano	185(17,9)
5º Ano	52(5,0)

Turno das aulas

Manhã	169(17,3)
Tarde	160(16,4)
Noite	343(35,2)
Integral	303(31,1)

Você trabalha?

Sim	251(24,4)
Não	777(75,6)

Estrato Econômico (renda média familiar estimada)

A(R\$20.888,00)	271(26,8)
B(R\$7.053,00)	580 (57,4)
C(R\$2.165,00)	156(15,4)
D-E(R\$768,00)	4(0,4)

Observou-se que a maioria dos participantes estava cursando graduação na área de Ciências Humanas e Sociais, estavam matriculados no primeiro e segundo anos do curso (56,9%), estudavam no período diurno (manhã/tarde/integral – 64,8%), não possuíam atividade laboral e pertenciam aos estratos econômicos A e B (84,2%).

Características psicométricas do instrumento

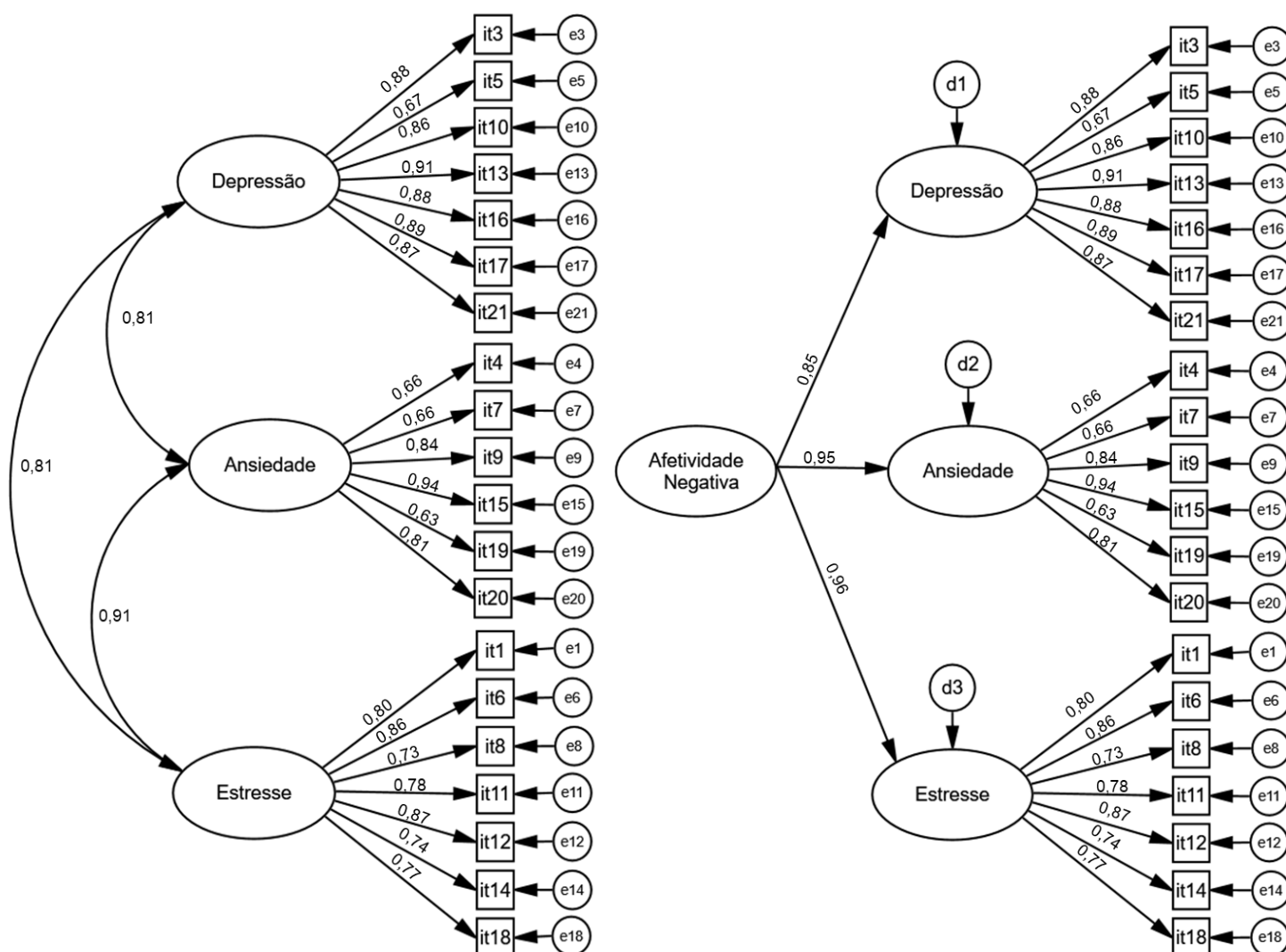
O ajustamento do modelo da DASS-21 aos dados, bem como a análise confirmatória das subamostras “Teste” e “Validação” e o teste da diferença de CFI (Δ CFI) entre amostras independentes estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Indicadores psicométricos da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) para a amostra de estudantes universitários.

Modelo	n	λ / β	χ^2/ig	AFC ^{##}					IE	r	s ² (D/A/E)	VEM**	Confiabilidade	
				CFI	TLI	RMSEA	IC90% RMSEA	CC***					$\alpha^{##}$	
Completo (M)	1.042	0,40-0,91	5,83	0,96	0,97	0,07	0,064-0,072	-	0,81-0,91	0,77/0,16/0,65	0,53-0,73	0,88-0,95	0,88-0,95	
Refinado (Mr)	1.042	0,63-0,94	6,05	0,98	0,97	0,07	0,066-0,074	2	0,81-0,91	0,77/0,43/0,65	0,59-0,73	0,89-0,95	0,90-0,95	
MrHSO*	1.042	0,85-0,96	6,05	0,98	0,97	0,07	0,066-0,074	2	-	0,56	0,59-0,73	0,89-0,95	0,90-0,95	
Mr (Amostra Teste)	523	0,65-0,94	3,56	0,98	0,98	0,07	0,064-0,076	2	0,82-0,91	0,76/0,47/0,64	0,59-0,75	0,89-0,95	0,89-0,95	
Mr (Amostra Validação)	519	0,61-0,94	3,65	0,97	0,97	0,07	0,065-0,078	2	0,79-0,93	0,76/0,39/0,66	0,58-0,70	0,89-0,94	0,87-0,94	
Invariância														
Amostra Teste×Validação ΔCFI métrico-configuracional: 0,001; ΔCFI escalar-métrico: 0,002														

Mr=modelo refinado*MrHSO=modelo hierárquico de segunda ordem; [#]AFC=Análise Fatorial Confirmatória; λ =pesos fatoriais, β =trajetórias hipoteticamente causais do MrHSO; χ^2/ig =razão de qui-quadrado por graus de liberdade; CFI=*Comparative Fit Index*; TLI=*Tucker-Lewis Index*; RMSEA=*Root Mean Square Error of Approximation*; RMSEA - IC_{90%}=intervalo de confiança de 90%. IE=itens excluídos; s²=variância explicada dos fatores Depressão, Ansiedade e Estresse; ^{**}VEM=Variância Extraída Média; ^{***}CC=Confiabilidade Composta; ^{##} α =coeficiente alfa ordinal; ΔCFI – diferença de CFI;

Verificou-se que apesar do ajustamento adequado do modelo completo da DASS-21 à amostra, o item 2 do fator ansiedade apresentou peso fatorial insatisfatório. Além disso, destaca-se que a permanência desse item no modelo prejudica significativamente a variância explicada (s²) do fator. Dessa forma, optou-se pela exclusão desse item, o que resultou num modelo refinado (Mr) cujo ajustamento e pesos fatoriais (Figura 1) foram adequados. O ajustamento do modelo hierárquico de segunda ordem também foi adequado (Figura 1). Para as amostras independentes, foram verificadas e atestadas as invariâncias configuracional (modelo estrutural igual) e estrita (forte). A validade convergente foi adequada, bem como a confiabilidade. No entanto, observou-se ausência de validade de construto discriminante entre a depressão, ansiedade e estresse para a amostra.



À esquerda: Modelo trifatorial oblíquo refinado. À direita: Modelo hierárquico de segunda ordem.

Figura 1. Modelos da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) aplicada a estudantes universitários.

O ajustamento da DASS-21 foi adequado em ambos os sexos (Homens - λ :0,520-0,922; χ^2 /gl:2,61; CFI:0,972; TLI:0,968; RMSEA:0,067; Mulheres - λ :0,630-0,941; χ^2 /gl:4,37; CFI:0,977; TLI:0,974; RMSEA:0,070). Observou-se invariância do modelo refinado entre os sexos ($\Delta\text{CFI}_{\text{métrico-configuracional}}=-0,003$ $\Delta\text{CFI}_{\text{escalar-métrico}}=0,001$).

A prevalência de Depressão, Ansiedade e Estresse entre os estudantes está apresentada na Tabela 5.

Tabela 5. Prevalências de estudantes agrupados segundo as classificações de severidade da Depressão, Ansiedade e Estresse.

Fator DASS-21	Classificação	Sexo				Amostra total	
		Homem		Mulher			
		n(%)	IC95%	n(%)	IC95%	n(%)	IC95%
Depressão	Normal	335(93,9)	91,4-96,4	623(90,9)	88,7-93,1	958(92,0)	90,4-93,6
	Leve	9(2,5)	0,9-4,1	25(3,6)	2,2-5,0	34(3,3)	2,1-4,3
	Moderada	4(1,1)	0,0-2,2	10(1,5)	0,6-2,4	14(1,3)	0,6-2,0
	Severa	4(1,1)	0,0-2,2	17(2,5)	1,3-3,7	21(2,0)	1,2-2,8
	Extremamente Severa	5(1,4)	0,2-2,6	10(1,5)	0,6-2,4	15(1,4)	0,7-2,1
Ansiedade	Normal	353(98,9)	97,8-100,0	663(96,8)	95,5-98,1	1.016(97,4)	96,4-98,4
	Leve	3(0,8)	0,0-1,7	6(0,9)	0,2-1,6	9(0,9)	0,3-1,5
	Moderada	-	-	5(0,7)	0,1-1,3	5(0,5)	0,1-0,9
	Severa	-	-	7(1,0)	0,3-1,7	7(0,7)	0,2-1,2
	Extremamente Severa	1(0,3)	0,0-0,9	4(0,6)	0,0-1,2	5(0,5)	0,1-0,9
Estresse	Normal	336(94,0)	91,5-96,5	609(88,9)	86,5-91,3	945(90,7)	88,9-92,5
	Leve	7(2,0)	0,5-3,5	43(6,3)	4,5-8,1	50(4,8)	3,5-6,1
	Moderado	7(2,0)	0,5-3,5	13(1,9)	0,9-2,9	20(1,9)	1,1-2,7
	Severo	5(1,4)	0,2-2,6	6(0,9)	0,2-1,6	11(1,1)	0,5-1,7
	Extremamente Severo	2(0,6)	0,0-1,4	14(2,0)	1,0-3,0	16(1,5)	0,8-2,2

Nota: DASS-21: Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse com 21 itens; IC95%: intervalo de confiança de 95%

Nota-se que a maioria dos estudantes foi classificada como “normal” tanto com relação à depressão, quanto à ansiedade e estresse, contudo, 4,7%, 1,7% e 4,5% dos estudantes apresentaram, respectivamente, escores moderados a extremamente severos dessas condições. Não houve diferença significativa nas prevalências segundo sexo.

Discussão

O presente estudo confirmou a validade e confiabilidade da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) para avaliação da afetividade negativa em estudantes universitários.

O ajustamento adequado da DASS-21 aos dados corrobora os resultados apresentados para amostras em diferentes contextos na literatura^{14, 19, 32}. É importante destacar que para esse ajustamento foi

necessária a remoção do item 2 (do fator ansiedade) devido ao baixo peso fatorial apresentado. Esse resultado também foi encontrado em outros estudos^{10, 14, 17, 32} e, portanto, nossa decisão em excluí-lo vai ao encontro da literatura. A presença do item 2 gerou redução da variância explicada pelo fator Ansiedade e prejudicou a validade convergente desse fator, o que pode ser explicado pela significativa relação teórica do conteúdo desse item com os fatores Depressão e Estresse, e não apenas com o fator Ansiedade. Esse fato já foi reportado por Sinclair *et al.*¹⁷ Assim, a exclusão do item 2 possibilitou aumento considerável da variância explicada e da validade convergente do fator Ansiedade, propiciando, portanto, uma maior qualidade da informação obtida.

Em relação à falta de validade de construto discriminante entre a depressão, ansiedade e estresse, outros autores^{8, 14}, também reportaram esse resultado. Esse achado está relacionado à existência de alta correlação entre esses fatores. A proposta original do modelo teórico da DASS-21³ enfatiza a existência de uma sobreposição clínica entre a depressão, ansiedade e estresse e, portanto, a presença de alta correlação entre os fatores é esperada. Essa sobreposição pode justificar a falta de validade discriminante observada no presente estudo e representa um embasamento teórico, que também permite a inserção do fator de segunda ordem “afetividade negativa”.

Com relação à invariância do modelo de medida da DASS-21 entre homens e mulheres, esse resultado vai ao encontro do apresentado por Gomez *et al.*³³ e Lu *et al.*²⁰ que verificaram invariância forte da DASS quando aplicada a homens e mulheres da comunidade de dois estados da Austrália e em universitários chineses. Esse fato permite sua utilização em ambos os sexos e viabiliza a realização de comparações diretas (escores médios ou prevalências). Apesar disso, destaca-se a necessidade de condução do processo de validação dos instrumentos psicométricos sempre que houver alteração das características amostrais, pois a validade e confiabilidade não são propriedades do instrumento por si só, mas dos dados obtidos considerando diferentes contextos/amostras³⁴.

Em relação aos graus de severidade da Depressão, Ansiedade e Estresse, observou-se maior prevalência de estudantes classificados como “normais”. Esse resultado está em consonância ao trabalho de Beiter *et al.*³⁵ com universitários norte-americanos que verificou maior prevalência de grau de severidade normal para depressão (67% [IC_{95%}=66,8-67,2]), ansiedade (60% [IC_{95%}=59,7-60,3]) e estresse (62% [IC_{95%}=61,7-62,3]) a partir dos escores da DASS-21. Contudo, pôde-se notar que essa prevalência foi significativamente maior em nosso estudo, apontando uma melhor condição da população universitária brasileira. Esse aspecto pode estar relacionado às diferenças entre as características culturais e demográficas das amostras. No tocante às amostras, é importante salientar que nosso estudo foi conduzido considerando a inclusão de universitários de diferentes áreas do conhecimento, o que não é visto nos estudos que utilizam a DASS-21, pois esses avaliaram majoritariamente os estudantes de Medicina^{11, 12} e revelaram maior distribuição de indivíduos com algum grau de Depressão, Ansiedade e Estresse, o que pode ter ocorrido devido às demandas e pressões relacionadas à formação médica. No entanto, apesar da alta prevalência de estudantes classificados na categoria “normal” verificada em nosso estudo, não se deve desconsiderar que o instrumento identificou indivíduos com escores severos e extremamente severos tanto para a depressão quanto para a ansiedade e o estresse, o que fornece indícios de que esses estudantes também podem estar vivenciando estados emocionais que podem resultar em alta afetividade negativa, bem como observado entre os estudantes de Medicina¹¹. Nesse contexto, é importante destacar que o rastreamento desses estados emocionais pode contribuir para o planejamento de estratégias de prevenção e/ou intervenção para manutenção da saúde física e mental envolvendo todos os estudantes, independentemente do curso de graduação e, portanto, trata-se de uma estratégia interessante.

A prevalência de depressão, ansiedade e estresse foi semelhante entre homens e mulheres apontando, portanto, para a necessidade de um olhar igualitário na investigação desses estados emocionais entre os

indivíduos. Esse achado difere do resultado apresentado por Camacho, Cordero e Perkins¹⁰ em estudo conduzido com universitários latinos residentes nos Estados Unidos.

Deve-se mencionar, ainda, que o presente estudo apresenta algumas limitações quanto ao desenho de estudo do tipo transversal que não permite estabelecer relações de causa e efeito entre as variáveis, em relação a amostragem não-probabilística por conveniência que pode dificultar a generalização dos resultados para a população. No entanto, com o intuito de amenizar essas limitações nós utilizamos uma amostra alargada para sustentar a representatividade de nossos resultados. Vale destacar que esse é um estudo de rastreamento que não visa apontar um diagnóstico único e decisivo dos estágios de depressão, ansiedade e estresse e sim alertar sobre as prevalências dessas condições na amostra de estudantes universitários. Assim, acredita-se que os resultados obtidos nesse estudo podem representar um avanço na investigação da afetividade negativa entre estudantes universitários, uma vez que a DASS-21 foi aplicada em estudantes de diferentes áreas do conhecimento, fato que tem sido pouco considerado na literatura atual e pode contribuir para alertar as instituições de ensino em relação a seus estudantes e auxiliar na elaboração de estratégias visando à prevenção e manutenção da saúde mental desses indivíduos.

Conclusão

O modelo refinado da DASS-21 apresentou adequada validade, confiabilidade e invariância fatorial entre amostras independentes e segundo sexo para a amostra de estudantes universitários. Apesar da alta prevalência de indivíduos com escores normais de depressão, ansiedade e estresse, verificou-se a existência de indivíduos acometidos por essas condições. Não houve diferença significativa entre as prevalências das afetividades negativas segundo sexo, o que evidencia a importância e necessidade de um olhar igualitário na investigação desses estados emocionais nesses indivíduos.

Contribuições Individuais

Bianca Gonzalez Martins – Contribuiu significativamente na concepção e desenho do estudo, na coleta, análise e interpretação dos dados, e substancialmente na elaboração do artigo, na revisão crítica do conteúdo intelectual do artigo e na aprovação da versão final a ser publicada.

Wanderson Roberto da Silva – Contribuiu significativamente na concepção e desenho do estudo, na análise e interpretação dos dados, e substancialmente na elaboração do artigo, na revisão crítica do conteúdo intelectual do artigo e na aprovação da versão final a ser publicada.

João Marôco – Contribuiu significativamente na concepção e desenho do estudo, na análise e interpretação dos dados, e substancialmente na elaboração do artigo, na revisão crítica do conteúdo intelectual do artigo e na aprovação da versão final a ser publicada.

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos – Contribuiu significativamente na concepção e desenho do estudo, na análise e interpretação dos dados, e substancialmente na elaboração do artigo, na revisão crítica do conteúdo intelectual do artigo e na aprovação da versão final a ser publicada.

Conflitos de interesse

Os autores não possuem conflitos de interesse a serem declarados.

Agradecimentos

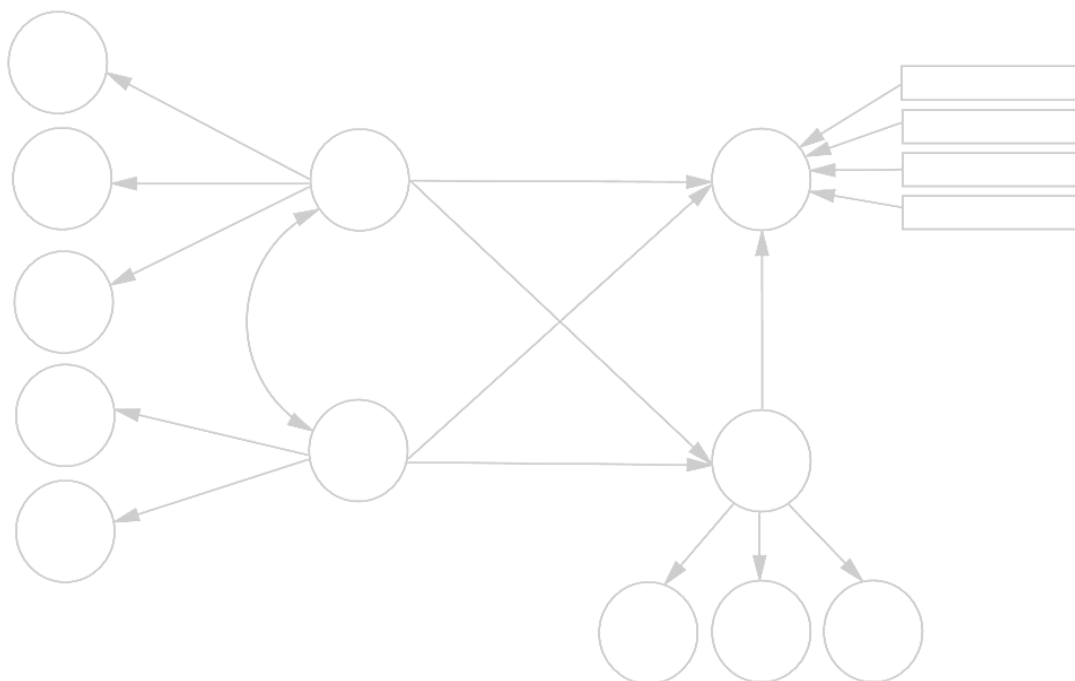
O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Também agradecemos à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo financiamento do estudo (Processos #2017/18679-0 e #2017/21149-3) e aos estudantes que consentiram em participar do estudo.

Referências

1. Watson D, Clark LA. Negative Affectivity: the disposition to experience aversive emotional states. *Psychol Bull.* 1984;96(3):465-90.
2. Watson D, Pennebaker JW. Health complaints, stress, and distress: exploring the central role of Negative Affectivity. *Psychol Rev.* 1989;96(2):234-54.
3. Lovibond SH, Lovibond PF. Manual for the Depression, Anxiety, Stress Scales Australia: <http://www2.psy.unsw.edu.au/dass/>; 1995 [updated 10/11/2014].
4. Clark LA, Watson D. Tripartite model of anxiety and depression: psychometric evidence and taxonomic implication. *J Abnorm Psychol.* 1991;100(3):316-36.
5. Apóstolo JLA, Mendes AC, Azeredo ZA. Adaptação para a Língua Portuguesa da Depression, Anxiety And Stress Scale (DASS). *Rev Lat Am Enfermagem.* 2006;14(6).
6. Vignola RCB, Tucci AM. Adaptation and validation of the Depression, Anxiety and Stress Scale (DASS) to Brazilian portuguese. *J Affect Disord.* 2014;155:104-9.
7. Association AP. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5). Artmed, editor 2014.
8. Pais-Ribeiro JL, Honrado A, Leal I. Contribuição para o estudo da adaptação portuguesa das escalas de Ansiedade, Depressão e Stress (EADS) de 21 itens de Lovibond e Lovibond. *Psicol saúde doenças.* 2004;5(1):229-39.
9. Faro A, Pereira ME. Estresse, atribuição de causalidade e valência emocional: revisão da literatura. *Arq Bras Psicol.* 2012;64(2):76-92.
10. Camacho A, Cordero ED, Perkins T. Psychometric properties of the DASS-21 among latina/o college students by the US-Mexico border. *J Immigr Minor Health.* 2016;18:1017-23.
11. Fawzy M, Hamed SA. Prevalence of psychological stress, depression and anxiety among medical students in Egypt. *Psychiatry Res.* 2017;255:186-94.
12. Iqbal S, Gupta S, Venkatarao E. Stress, anxiety & depression among medical undergraduate students & their socio-demographic correlates. *Indian J Med Res.* 2015;141:354-7.
13. Moutinho ILM, Maddalena NCP, Roland RK, Lucchetti ALG, Tibiriçá SHC, Ezequiel OS, et al. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Rev Assoc Med Bras.* 2017;63(1):21-8.
14. Patias ND, Machado WL, Bandeira DR, Dell'Agio DD. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) – short form: adaptação e validação para adolescentes brasileiros. *Psico-USF.* 2016;21(3):459-69.
15. Shamsuddin K, Fadzil F, Ismail WSW, Shah SA, Omar K, Muhammad NA, et al. Correlates of depression, anxiety and stress among Malaysian university students. *Asian J Psychiatr.* 2013;6:318-23.

16. Shaw T, Campbell MA, Runions KC, Zubrick SR. Properties of the DASS-21 in an Australian community adolescent population. *J Clin Psychol.* 2017;73(7):879-92.
17. Sinclair SJ, Siefert CJ, Slavin-Mulford JM, Stein MB, Renna M, Blais MA. Psychometric evaluation and normative data for the Depression, Anxiety, and Stress Scales-21 (DASS-21) in a nonclinical sample of U.S. adults. *Eval Health Prof.* 2012;35(3):259-79.
18. Tonsing KN. Psychometric properties and validation of Nepali version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21). *Asian J Psychiatr.* 2014;8:63-6.
19. Vasconcelos-Raposo J, Fernandes HM, Teixeira CM. Factor structure and reliability of the Depression, Anxiety and Stress scales in a large Portuguese community sample. *Span J Psychol.* 2013;16(10):1-10.
20. Lu S, Hu S, Guan Y, Xiao J, Cai D, Gao Z, et al. Measurement Invariance of the Depression Anxiety Stress Scales-21 across gender in a sample of Chinese university students. *Front Psychol.* 2018;9(2064).
21. Hamaideh SH. Alexithymia among Jordanian university students: Its prevalence and correlates with depression, anxiety, stress and demographics. *Perspect Psychiatr Care.* 2017;0(0):1-7.
22. Monteiro S, Tavares J, Pereira A. Adulthood emerging: on the border between adolescence and adulthood. *Ambiente e Educação.* 2009;2(1):129-37.
23. Nelson MC, Story M, Larson NI, Neumark-Sztainer D, Lytle LA. Emerging adulthood and college-aged youth: an overlooked age for weight-related behavior change. *Obesity (Silver Spring).* 2008;16:2205-11.
24. Hair Jr JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. *Multivariate data analysis.* 6th ed: Prentice Hall; 2005 November. 928 p.
25. ABEP. Brazilian Economic Classification Criteria (Brazilian Criteria) 2018 [Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>.
26. Kline RB. *Principles and practice of structural equation modeling.* New York: The Guilford Press; 2005. 354 p.
27. Marôco J. *Análise de equações estruturais.* 2ª ed. Lisboa: ReportNumber; 2014. 389 p.
28. Kaplan RM, Saccuzzo DP. *Psychological testing. Principles, applications and issues:* Wadsworth Cengage Learning, CA; 2012.
29. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *J Mark Res.* 1981;18(1):39-50.
30. Rosseel Y. *lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling.* *J Stat Softw.* 2012;48(2):1-36.
31. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y. *semTools: Useful tools for structural equation modeling* 2018 [Available from: <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>.
32. Bottesi G, Ghisla M, Altoè G, Conforti E, Mellid G, Sicca C. The Italian version of the Depression Anxiety Stress Scales-21: factor structure and psychometric properties on community and clinical samples. *Compr Psychiatry.* 2015;60:170-81.

33. Gomez R, Summers M, Summers A, Wolf A, Summers J. Depression Anxiety Stress Scales-21: measurement and structural invariance across ratings of men and women. *Assessment*. 2014;21(4):418-26.
34. Silva WR, Dias JCR, Maroco J, Campos JADB. Confirmatory factor analysis of different versions of the Body Shape Questionnaire applied to Brazilian university students. *Body Image*. 2014;11:384-90.
35. Beiter R, Nash R, McCrady M, Rhoades D, Linscomb M, Clarahan M, et al. The prevalence and correlates of depression, anxiety, and stress in a sample of college students. *J Affect Disord*. 2015;173:90-6.



Capítulo 3.

Lifestyle choices of College students³

³ Artigo enviado para publicação ao *Journal of Nutrition Education and Behavior*

Lifestyle choices of College students

Bianca Gonzalez Martins^a

João Maroco^b

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos^a

^a Department of Food and Nutrition. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara. Universidade Estadual Paulista-UNESP. Rod. Araraquara-Jaú, km 01. Araraquara, São Paulo, Brasil

^b William James Center for Research (WJCR). ISPA - Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida. Lisbon, Portugal.

Corresponding Author

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

Department of Food and Nutrition. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara - Universidade Estadual Paulista.

Rodovia Araraquara-Jaú, km 01. Araraquara, Sao Paulo, Brazil.

Phone: +55 16 3301 6935

Email: juliana.campos@unesp.br

ABSTRACT

Introduction: Lifestyle choices reflect the beliefs that individuals attribute to different aspects of life. This construct can be assessed employing the Individual Lifestyle Profile (PEVI), which studies the elements of Nutrition, Physical Activity, Preventive Behaviors, Social Relationships, and Stress Management. **Objective:** To evaluate the PEVI's psychometric characteristics among Brazilian college students and compare prevalence among students according to the valence of components considering the sex, weight status and practice of physical exercise. **Methods:** The PEVI data was reviewed via confirmatory analysis of the chi-square ratio indexes of degrees of freedom (χ^2/df), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI), and *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). First-order and second-order models (physical and psychological lifestyle) were tested. Prevalence rates were calculated by point and confidence interval of 95% (CI_{95%}), these were compared by sex, weight status and practice of physical exercise. **Results:** A sample of 1,303 students was used. The mean age was 20.9 (standard deviation = 2.8) years. 66.8% of participants were females, 63.4% possessed weights within norms and 51.2% said they did not practice physical exercise. The PEVI data correspondence was deemed adequate for both the first ($\chi^2/gf=2,03$, CFI=0,98; TLI=0,97; RMSEA=0,04) and second-order ($\chi^2/gf=2,25$; CFI=0,97; TLI=0,97; RMSEA=0,04) models. There was a higher prevalence of unfavorable physical and psychological lifestyle choices among females, underweight and overweight individuals, and those who did not exercise. **Conclusion:** The findings enable health promotion/empowering strategies directed at groups vulnerable to unfavorable lifestyle choices.

Keywords: Lifestyle, Health Promotion, Students, Psychometrics, Epidemiology.

INTRODUCTION

A lifestyle can be defined as a set of choices and observable actions reflecting one's overall beliefs, values, and attitudes towards life itself (1, 2). These actions are generally considered personal component parameters that along the socio-cultural and environmental factors, collectively represent a quality of life construct that closely relates to an individual's health (1, 3). According to Nahas, Barros and Francalacci (1), this proposed approach to lifestyle is consistent with a holistic view of general health, wherein it results from the successful integration of physical, social, spiritual, emotional, and intellectual factors, rather than the mere absence of infirmity (2). Research into lifestyle choices is thus relevant, both in personal and collective contexts since they can exert beneficial or harmful influences on individuals' health.

Literature (1, 4, 5) indicates that lifestyle has been typically studied from five root components that relate to diet, exercise, preventive behaviors, interpersonal relationships, and emotional regulation. Historically, nutrition, physical activity, and stress management have formed a triad in lifestyle analyses. However, Nahas, Barros and Francalacci (1) suggest - considering the Brazilian context - that these components are insufficient to determine a healthy life. Therefore dimensions addressing infirmity prevention and interpersonal relationships were added to their research (1), thus combining towards the aforementioned holistic approach to health.

Since lifestyle research delves into individual choices that are not directly measurable, the assessment of this construct is often accomplished through the application of psychometric instruments. Some instruments, such as the "FANTASTIC" (6), the "Questionário Saúde na Boa" (7), and the "Pentáculo do Bem-Estar" (also designated Individual Lifestyle Profile ("Perfil do Estilo de Vida Individual" - PEVI)) (1) were designed in order to evaluate the lifestyle choices of individuals. Considering that the PEVI was developed in a Brazilian context and it is free access, it was the test chosen for the present study.

Though the PEVI (often represented as a pictograph of a 5-tipped star) has been employed in lifestyle studies, it should be noted that the instrument wasn't originally developed for such purposes, but rather with educational and clinical awareness goals in mind (1, 8); it follows, that studies aimed at

analyzing PEVI's psychometric properties are scarce (5, 8). To verify whether the instrument does measure the intended concepts, its validity and reliability must inevitably be evaluated. It should be noted that these properties relate to the data and not the instrument *per se* (9) and, therefore, this evaluation should be performed whenever the instrument is applied to different samples/different contexts. To date, the evaluation of the PEVI's psychometric properties has been performed only through exploratory analysis (5, 8). Nonetheless, considering that the PEVI's theoretical model was established a priori (1), it is understood that the confirmatory approach is the recommended one (10, 11), and a significant lapse in existing studies.

The PEVI was designed (1) with 15 items distributed across five factors ("Nutrition", "Physical Exercise", "Preventive Behaviors," "Social Networking" and "Stress Management") to evaluate individual or collective lifestyle choices. The overall score is calculated by averaging the responses given to the items in each factor. From these scores (per item and global), there have been frequent lifestyle choice studies (12-14) into the prevalence of adequate and inappropriate behaviors for each factor. It is equally worth noting that within the PEVI proposal, Nahas, Barros and Francalacci (1) offer up reference values, indicating that scores between 0 and 1 correspond to more unfavorable behaviors and scores between 2 and 3 reflect more favorable lifestyle choices. Nonetheless, for epidemiological contexts, it is unclear where lifestyle scores in the middle range of the scale fall. Faced with this hurdle, as regards verification of prevalence, some authors (15-17) have chosen to introduce an intermediate category. This additional category would encompass middle-ground scores that are associated with an amenable lifestyle.

Regarding fielding of the instrument, the PEVI has already been deployed in various contexts, with special reference to its use among physical education (8, 15, 16) and university/college (13, 14) teachers.

Interest in the research of lifestyles among college-age students (4, 14, 18-20) can be linked to the development period that they traverse (i.e., the end of adolescence and early adulthood). This formative period is sometimes called "emergent adulthood" and generally corresponds to the period of university attendance (12, 19). In this context, individuals typically begin to explore their own identity and establish autonomy (19), which in turn is reflected in the

adoption of new behaviors and lifestyle choices that can collectively constitute a personal lifestyle that can be maintained in the long-term (4, 18). Thus, in order to promote healthy behaviors and minimize health risk among the population, lifestyle research among university students has received considerable attention. In this context, studies (13, 14) conducted among university student subjects observed significant prevalence of unfavorable behaviors, especially in relation to nutrition (71.5% - 95% Confidence Interval (CI_{95%}): 71.3-71.7) and physical exercise (62.8% - CI_{95%}: 62.6 to 63.0), which reinforces the aforementioned concerns regarding the population.

Besides the individuals' developmental stage, the literature (13, 21-23) presents evidence that characteristics such as sex, weight status, and exercise habits also contribute to the adopted lifestyle. To Denton et al. (21) there are clear distinctions between males and females when it comes to lifestyles. Males are more likely than females to maintain an unhealthy diet (21, 23); on the other hand, females would be more prone to physical inactivity than males (21). These differences have been linked to distinctions in the bio-psychosocial conditions (23) experienced by these individuals. In this sense, the vulnerabilities of each sex would be distinct and, therefore, it seems germane to study and compare aspects of lifestyle as they relate to this characteristic (i.e. sex). Besides sex, weight status (22) and physical exercise (12) have been found to reflect the adopted lifestyle, since the maintenance of the anthropometric weight status (typically measured via BMI) can be determined from the combined influence of food, physical exercise and the individual's emotional management (12, 19, 22). Peixoto et al. (22), for instance, found an association between body mass index and lifestyle factors, with sedentary behaviors being linked to weight gain. Thus, the assessment of weight status and propensity for exercise are also seen as pertinent to the overall comprehension of one's lifestyle and, consequently, to the development of health promotion strategies.

The present study was conducted with the dual goal of evaluating the PEVI's psychometric characteristics as applied to a sample of Brazilian university students and of comparing the prevalence of each component lifestyle factor with certain subject characteristics, namely: sex, weight status, and physical exercise practice.

METHODOLOGY

Study design and sample design

The present study takes a cross-sectional observational approach with a non-probabilistic convenience sampling design. Students enrolled in the undergraduate courses at the School of Science and Letters and the School of Pharmaceutical Sciences of the São Paulo State University (UNESP) (Brazil) of the Araraquara Campus were invited to participate. The study included college students between the ages of 18 and 35, all of whom responded to all items in the instrument employed (PEVI - Individual Lifestyle Profile).

A minimum sample size was estimated from the recommendation of Hair *et al.* (24) of 5 to 10 individuals per parameter/item. In this study, we tested the 40 parameters PEVI model, calling for a valid sample of 200 to 400 participants. Considering a 20% loss rate, the minimum required sample size was 250 to 500 participants.

To further characterize our sample, data was collected on sex, age, university course and cycle, the practice of physical exercise, weight, height, and economic status. The participants' Body Mass Index (BMI) was estimated from the reported weight and height data and cross-referenced with the World Health Organization (25) proposal of anthropometric weight status. To categorize economic status, the Brazilian Economic Classification Criteria was used (26).

Lifestyle-specific information was obtained from the "Individual Lifestyle Profile" (PEVI) instrument described below.

Measurement Instrument

The PEVI was originally developed by Nahas, Barros and Francalacci (1) in Portuguese. It features 15 items, evenly divided into five factors, specifically addressing Nutrition-related factors (items 1-3), Physical Exercise (items 4 to 6), Preventive Behaviors (items 7 to 9), Social Relationships (items 10 to 12), and Stress Management (items 13 to 15). It uses a 4-point response scale with responses ranging from 0 ("absolutely not part of your lifestyle") to 3 ("the statement is always true in your day-to-day life/is part of your lifestyle").

Psychometric Characteristics of the Instrument

The psychometric sensitivity of the instrument's items was verified from descriptive statistic measures (mean, median and standard deviation) and shape measures (skewness and kurtosis) of the responses given to the items. The item was considered to have adequate psychometric sensitivity when the absolute values of skewness and kurtosis were lower than 3 and 7 respectively (9, 27).

The psychometric characteristics of the PEVI applied to the sample (construct validity - factorial, convergent, discriminant and factorial invariance, and reliability) were also evaluated in order to verify the instruments' ability to measuring lifestyle-related choices.

Factorial validity was calculated using confirmatory factor analysis (CFA) with the robust weighted least squares estimation method adjusted for mean and variance (WLSMV). The quality of the fit of the model to the data was evaluated using the chi-square per degrees of freedom (χ^2/df), *Comparative Fit Index* (CFI), *Tucker-Lewis Index* (TLI) and *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA). The model's fit was considered adequate when $\chi^2/df \leq 5.00$, CFI and TLI ≥ 0.90 , and RMSEA ≤ 0.10 (9, 27). Factor weights (λ) of PEVI items were evaluated and considered adequate if $\lambda \geq 0.40$ (9). However, for items weighing more than 0.30, the minimum practical significance of the item was used (24). Modification indexes, calculated using the Lagrange Multiplier (LM) method, greater than 11 ($p < 0.001$) were also analyzed (9). A second-order model was also tested based on the grouping into two core factors, representing Physical (Nutrition, Physical Activity, and Preventive Behavior) and Psychological (Social Relationship and Stress Management) Lifestyle components - which also aligns with the conception of general health proposed by Nahas, Barros and Francalacci (1).

Convergent validity was reviewed to verify that the items composing each factor actually did converge towards the given factor. For this evaluation, the average variance extracted (AVE) was calculated, and considered appropriate if ≥ 0.50 (28). The validity of the discriminating model attempts to verify whether or not items belonging to a particular factor are not strongly correlated with other factors. This analysis was performed based on correlational analysis between

factors and was classified as appropriate (28) if AVE_i and $AVE_j \geq \text{square of the correlation between factors } i \text{ and } j (r_{ij}^2)$.

The reliability of the instrument was studied to verify the consistency of the information obtained with the PEVI and was estimated from the Composite Reliability (ω) (28) and the ordinal alpha coefficient (α). Values of ω and $\alpha \geq 0.70$ were indicative of adequate reliability (9).

After fitting the model to the data, a second sample was used to verify whether the proposed model for the sample (Test Sample: $n=635$) was applicable to an independent sample of the same population (Validation Sample: $n=668$) employing measurement invariance analysis (29), as proposed by Wu and Estabrook (30). The factorial invariance models of the samples were estimated from multigroup analysis with the CFI difference (ΔCFI) for a series of nested models (Configural (M0), *thresholds* (M1), factor weights (M2), and the residuals (M3)). Invariance was acceptable when the reduction in CFI (ΔCFI) was less than 0.01. The aforementioned analyses were performed using R (R Core Team, 2016) with the "lavaan" (31) and "semTools" (32) packages.

Prevalence Analysis

After attesting the PEVI's validity and the reliability model to the sample, the mean scores of the Nutrition, Physical Activity, Preventive Behavior, Social Relationship, and Stress Management dimensions were calculated. The mean scores of the Physical and Psychological Lifestyle dimensions (for the second-order model) were also calculated at this point. Subjects were grouped based on these scores, taking into account the original proposal's (1) lifestyle subdivision of favorable choices (positive valence - scores greater than 2) and unfavorable choices (negative valence - scores lower than 1). However, as previously mentioned, Nahas, Barros, and Francalacci (1) do not attribute a lifestyle valence to individuals whose scores fall between 1 and 2. It was therefore decided to add an "intermediate" category to group individuals who obtained scores higher than 1 and less than 2. This strategy has been reported in several other studies employing the PEVI (15-17). Prevalence was calculated per point and per 95% confidence interval ($CI_{95\%}$), for each PEVI component

factor, as well as for the second-order model, cross-referencing for sex, weight status, and physical exercise.

Procedures and Ethical Considerations

Data collection was performed in classrooms during normal working periods, after appropriate scheduling and authorization by the teacher responsible. Before filling out the instrument, students were informed of the purpose of the research and made aware that participation was voluntary and anonymous. The students who agreed to participate filled in a Term of Informed Consent, a questionnaire devised to characterize the demographic, and the PEVI instrument proper.

The implementation of this study was approved by the Ethics Committee for Human Research of the College of Pharmaceutical Sciences of the UNESP at the Araraquara campus (CAAE: 63553516.4.0000.5426).

RESULTS

One thousand three hundred and fifty-seven students agreed to participate, but only 1,303 fully completed the PEVI (response rate = 96.0%) and were therefore included in the final sample.

The mean age of the participants was of 20.9 (SD=2.8 years) and 66.8% were females. The mean BMI was 23.3 (standard deviation=4.1)kg/m². Additional demographic information on the sample is presented in Table 1.

Table 1. Characterization of the study sample.

Feature	n (%)
Course/Field	
Humanities and Social Sciences	858 (65.8)
Exact Sciences	103 (7.9)
Life and Health Sciences	342 (26.3)
Course Year	
1 st	478 (36.9)
2 nd	336 (25.9)
3 rd	224 (17.3)
4 th	199 (15.4)
5 th	58 (4.5)
School/Class Shift	
Morning	205 (16.7)
Evening	178 (14.5)
Night	427 (34.7)
Integral	420 (34.1)

Physical Exercise Practice

Practitioners	633 (48.8)
Non-practitioners	663 (51.2)

Economic status (estimated average household income)[†]

A (R\$25.554,33)	329 (26.3)
B (R\$8.460,39)	717 (57.2)
C (R\$2.417,04)	201 (16.0)
D-E (R\$719.81)	6 (0.5)

Anthropometric Weight Status (BMI)

Underweight (<18.5kg/m ²)	109 (8.5)
Normal Range ([18.5-25.0[kg/m ²)	813 (63.4)
Preobese ([25.0-30.0[kg/m ²)	273 (21.3)
Obesity (≥ 30.0 kg/m ²)	87 (6.8)

Note †R\$=BRL; 1USD = 4.13 BRL (exchange rate in October 2019 – available in <https://www.bcb.gov.br/>)

Most participants were taking Courses in the domain of Humanities and Social Sciences, were enrolled in the first and second years of the course (62.8%), studied during the day (morning/afternoon/full periods - 65.3%), did not exercise, belonged to economic strata A or B (83.5%), and were of normal weight.

The standard measures and distribution of participants' answers to PEVI items in the test and validation samples appear in Table 2.

Table 2. Descriptive statistics on the answers given to the items of the Individual Lifestyle Profile - PEVI instrument by the participants of the two samples used (Test n=635 and Validation n=668).

Item	Test/Validation				
	Mean	Median	SD	Skewness	Kurtosis
1) Your daily diet includes at least 5 servings of fruit and vegetables.	0.93/0.96	1.00/1.00	0.81/0.86	0.60/0.65	-0.15/-0.21
2) You avoid eating fatty foods (fatty meats, fried foods) and sweets.	1.06/1.04	1.00/1.00	0.83/0.88	0.47/0.50	-0.30/-0.47
3) You have 4 to 5 varied meals a day, including a full breakfast.	1.27/1.28	1.00/1.00	1.02/1.05	0.38/0.31	-0.95/-1.10
4) You perform at least 30 minutes of moderate/intense physical activity on a continuous or cumulative basis, 5 or more days a week.	0.87/0.91	0.00/0.00	1.09/1.10	0.92/0.81	-0.60/-0.79
5) At least twice a week you perform exercises involving muscle strength and stretching.	1.21/1.23	1.00/1.00	1.23/1.22	0.39/0.36	-1.47/-1.48
6) In your daily life, you walk or cycle as a means of transport and preferably use the stairs instead of the elevator.	1.37/1.37	1.00/1.00	1.15/1.13	0.20/0.18	-1.40/-1.36
7) You know your blood pressure, your cholesterol levels and try to manage them.	1.11/1.12	1.00/1.00	1.12/1.12	0.47/0.49	-1.20/-1.19
8) You do not smoke, drink alcohol, or drink alcohol in moderation (less than 2 servings a day)*.	1.81/1.79	2.00/2.00	1.23/1.24	-0.38/-0.35	-1.50/-1.53
9) You always wear seat belts and, if you drive, do so while respecting traffic rules, never drinking alcohol if you drive.	2.61/2.54	3.00/3.00	0.73/0.81	-1.95/-1.70	3.25/1.94
10) You seek to cultivate friendships and are satisfied with your relationships.	2.33/2.25	3.00/2.00	0.79/0.80	-0.91/-0.82	-0.01/-0.02
11) Leisure includes meeting with friends, group sports, memberships.	1.84/1.84	2.00/2.00	0.94/0.95	-0.29/-0.28	-0.90/-0.96
12) You seek to be active in your community, feeling useful in your social environment.	1.55/1.50	2.00/1.00	0.99/0.99	0.01/0.09	-1.03/-1.04
13) You set aside time (at least 5 minutes) every day to relax.	1.99/1.90	2.00/2.00	1.05/1.09	-0.58/-0.45	-0.96/-1.18
14) You keep a discussion unchanged, even when upset.	1.47/1.48	1.00/1.00	0.94/0.92	0.01/0.02	-0.89/-0.82
15) You balance work time with leisure time.	1.39/1.35	1.00/1.00	0.89/0.93	0.17/0.27	-0.70/-0.75

Note: 1 serving = one can of beer or draft (350 ml), one glass of wine (125 ml) or one serving of spirits (30 ml).

No significant deviation from normal distribution was observed for any of the PEVI items, underscoring the appropriate psychometric sensitivity of the items.

The PEVI model fit to the data, considering the confirmatory analysis of the “Test” and “Validation” samples and the CFI test (Δ CFI) between independent samples is presented in Table 3.

Table 3. Measures of construct validity, reliability and factorial invariance of Individual Lifestyle Profile (PEVI) applied among university students.

Sample	Model	Construct Validity							Reliability		
		λ/β	χ^2/df	CFI	TLI	RMSEA	EI	r factors	AVE	ω	α
Test n=635	Original Complete	0.317-0.913	2.03	0.98	0.97	0.04	-	0.16-0.60	0.24-0.57	0.45-0.78	0.48-0.75
	Refined 1 (RM1)	0.253-0.915	1.69	0.99	0.98	0.03	8	0.22-0.60	0.15-0.57	0.24-0.78	0.22-0.75
	Original Complete SOM	0.422-0.780	2.25	0.97	0.97	0.04	-	0.57	0.24-0.57	0.45-0.78	0.48-0.75
Validation n=668	Original Complete	0.278-0.897	2.43	0.98	0.97	0.05	-	0.07-0.64	0.27-0.58	0.47-0.80	0.48-0.77
Test x Validation	Original Complete	$\Delta CFI_{M1-M0} = -0.002$; $\Delta CFI_{M2-M1} = 0.003$; $\Delta CFI_{M3-M2} = -0.001$									

RM=refined model; SOM= Second-order Model; λ =items factor weights; β =hypothetical causal paths of SOM; χ^2/df = chi-squared by degrees of freedom ratio; CFI=Comparative Fit Index; TLI=Tucker-Lewis Index; RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation; EI= excluded items; r factors=Pearson correlation between factors; AVE=average variance extracted; ω =Composite Reliability; α =ordinal alpha coefficient; ΔCFI =CFI difference; M0=configural model; M1=*thresholds* model; M2= factor weights model; M3=residuals model.

The original PEVI model presented an overall fit adequate to the sample, however, it should be noted that evidence emerged of less than desirable convergent validity and reliability. Model refinement was performed and the items with lower factorial weight were deleted. After refinement (removal of item 8), it was observed that the validity and reliability estimates of factor Preventive Behaviors were reduced. Considering that the fit of the overall model to the data was adequate and that the refinement did not contribute to the improvement of the convergence, discriminant and reliability validity estimates, it was decided to retain the original theoretical proposal set forth by Nahas, Barros and Francalacci (1). There was strict invariance of the original model in the two independent samples (Test and Validation). Also, the second order model (SOM), presented adequate fit (Figure 1).

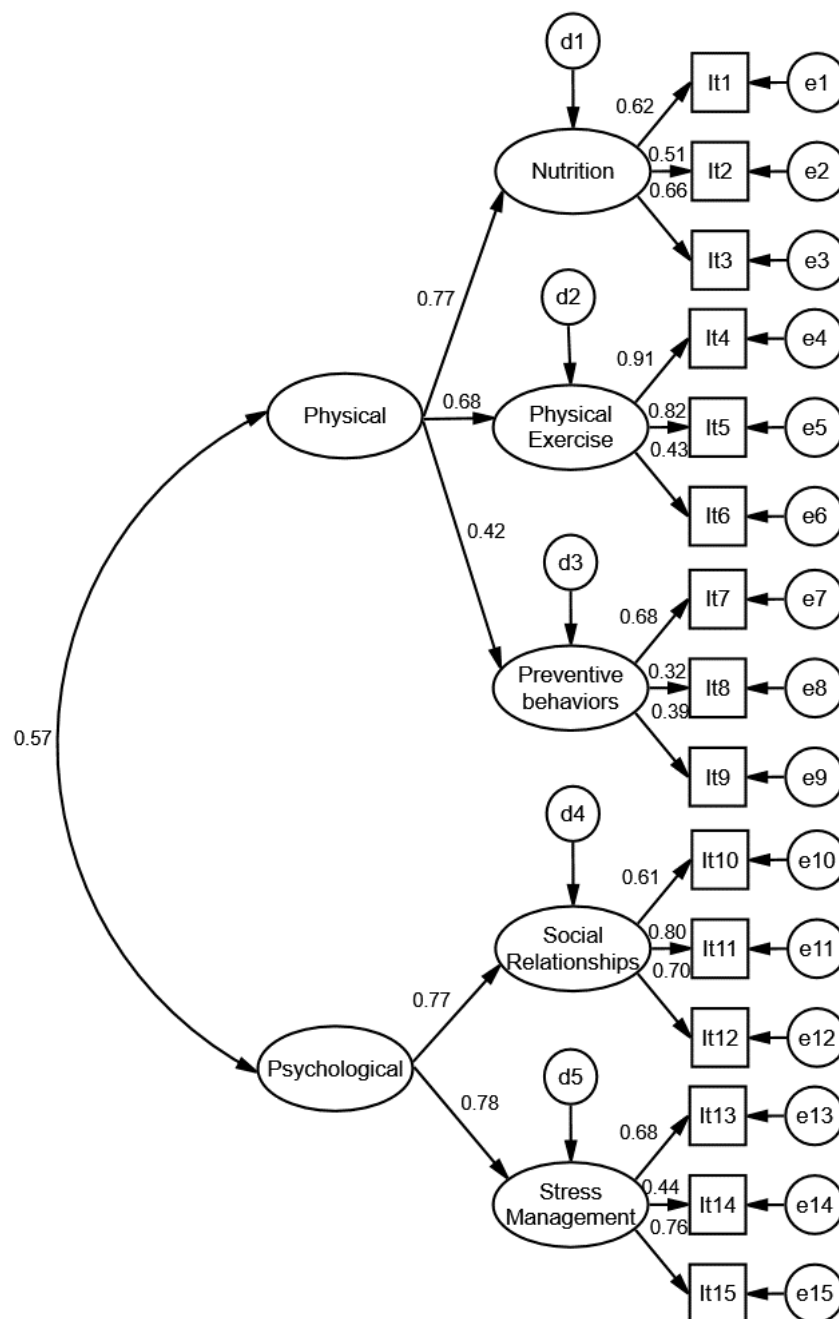


Figure 1. Second-order model of the PEVI instrument (Individual Lifestyle Profile) fitted to the sample of college students.

The prevalence of individuals grouped according to the negative, intermediate, and positive options of the first and Second-order lifestyle models, considering sex, weight status, practice of physical exercises and for the total sample is demonstrated in Tables 4 and 5.

Table 4. Distribution of individuals in lifestyle components according to sex and physical exercise.

PEVI factor	Classification	Sex				Physical exercise				Total sample	
		Males (n = 433)		Females (n = 870)		Do not practice (n = 663)		Practice (n = 633)			
		n (%)	95% CI	n (%)	95% CI	n (%)	95% CI	n (%)	95% CI	n (%)	95% CI
Nutrition	Negative	272(62.9)	62.7-63.1	494(56.8)	56.7-56.9	449(67.7)	67.6-67.8	313(49.5)	49.3-49.7	766(58.8)	58.7-58.9
	Intermediate	95(21.9)	21.7-22.1	243(27.9)	27.8-28.0	159(24.0)	23.9-24.1	178(28.1)	28.0-28.2	338(25.9)	25.8-26.0
	Positive	66(15.2)	15.0-15.4	133(15.3)	15.2-15.4	55(8.3)	8.2-8.4	142(22.4)	22.3-22.5	199(15.3)	15.2-15.4
Physical activity	Negative	173(40.0)	39.8-40.2	535(61.5)	61.4-61.6	562(84.8)	84.7-84.9	142(22.4)	22.3-22.5	708(54.3)	54.2-54.4
	Intermediate	98(22.6)	22.4-22.8	158(18.2)	18.1-18.3	78(11.8)	11.7-11.9	177(28.0)	27.9-28.1	256(19.7)	19.6-19.8
	Positive	162(37.4)	37.2-37.6	177(20.3)	20.2-20.4	23(3.4)	3.3-3.5	314(49.6)	49.4-49.8	339(26.0)	25.9-26.1
Preventive Behavior	Negative	114(26.3)	26.1-26.5	150(17.2)	17.1-17.3	143(21.6)	21.5-21.7	119(18.8)	18.7-18.9	264(20.3)	20.2-20.4
	Intermediate	132(30.5)	30.3-30.7	199(22.9)	22.8-23.0	180(27.1)	27.0-27.2	149(23.5)	23.4-23.6	331(25.4)	25.3-25.5
	Positive	187(43.2)	43.0-43.4	521(59.9)	59.8-60.0	340(51.3)	51.2-51.4	365(57.7)	57.5-57.9	708(54.3)	54.2-54.4
Social Relationship	Negative	68(15.7)	15.5-15.9	158(18.1)	18.0-18.2	139(21.0)	20.9-21.1	85(13.4)	13.3-13.5	226(17.3)	17.2-17.4
	Intermediate	118(27.3)	27.1-27.5	245(28.2)	28.1-28.3	210(31.7)	31.6-31.8	151(23.9)	23.8-24.0	363(27.9)	27.8-28.0
	Positive	247(57.0)	56.8-57.2	467(53.7)	53.6-53.8	314(47.3)	47.2-47.4	397(62.7)	62.6-62.8	714(54.8)	54.7-54.9
Stress Management	Negative	73(16.9)	16.7-17.1	305(35.0)	34.9-35.1	215(32.4)	32.3-32.5	161(25.4)	25.3-25.5	378(29.0)	28.9-29.1
	Intermediate	129(29.8)	29.6-30.0	287(33.0)	32.9-33.1	219(33.0)	32.9-33.1	196(31.0)	30.9-31.1	416(31.9)	31.8-32.0
	Positive	231(53.3)	53.1-53.5	278(32.0)	31.9-32.1	229(34.6)	34.5-34.7	276(43.6)	43.4-43.8	509(39.1)	39.0-39.2
Physical aspect (Nutrition, Physical Activity and Preventive Behavior)	Negative	126(29.1)	28.9-29.3	291(33.4)	33.3-33.5	343(51.7)	51.6-51.8	73(11.5)	11.4-11.6	417(32.0)	31.9-32.1
	Intermediate	236(54.5)	54.3-54.7	468(53.8)	53.7-53.9	300(45.3)	45.2-45.4	399(63.1)	63.0-63.2	704(54.0)	53.9-54.1
	Positive	71(16.4)	16.2-16.6	111(12.8)	12.7-12.9	20(3.0)	2.9-3.1	161(25.4)	25.3-25.5	182(14.0)	13.9-14.1
Psychological Aspect (Social Relationship and Stress Management)	Negative	40(9.2)	9.1-9.3	147(16.9)	16.8-17.0	119(17.9)	17.8-18.0	67(10.6)	10.5-10.7	187(14.4)	14.3-14.5
	Intermediate	183(42.3)	42.1-42.5	412(47.4)	47.3-47.5	321(48.5)	48.4-48.6	273(43.1)	42.9-43.3	595(45.6)	45.5-45.7
	Positive	210(48.5)	48.3-48.7	311(35.7)	35.6-35.8	223(33.6)	33.5-33.7	293(46.3)	46.1-46.5	521(40.0)	39.9-40.1

Note. 95%CI= 95% confidence interval

Table 5. Distribution of individuals in lifestyle components according to weight status.

PEVI factor	Classification	Weight status							
		Underweight (n = 109)		Normal Range (n = 813)		Preobese (n = 273)		Obesity (n = 87)	
		n (%)	95% CI	n (%)	95% CI	n (%)	95% CI	n (%)	95% CI
Nutrition	Negative	69(63.3)	62.4-64.2	466(57.3)	57.2-57.4	161(59.0)	58.6-59.4	55(63.2)	62.1-64.3
	Intermediate	28(25.7)	24.9-26.5	207(25.5)	25.4-25.6	72(26.3)	26.0-26.6	26(29.9)	28.8-31.0
	Positive	12(11.0)	10.4-11.6	140(17.2)	17.1-17.3	40(14.7)	14.4-15.0	6(6.9)	6.3-7.5
Physical exercise	Negative	65(59.6)	58.7-60.5	425(52.3)	52.2-52.4	147(53.9)	53.5-54.3	56(64.4)	63.3-65.5
	Intermediate	28(25.7)	24.9-26.5	154(18.9)	18.8-19.0	62(22.7)	22.4-23.0	10(11.5)	10.8-12.2
	Positive	16(14.7)	14.1-15.3	234(28.8)	28.7-28.9	64(23.4)	23.1-23.7	21(24.1)	23.1-25.1
Preventive Behaviors	Negative	23(21.1)	20.4-21.8	158(19.4)	19.3-19.5	55(20.1)	19.8-20.4	19(21.8)	20.8-22.8
	Intermediate	24(22.0)	21.2-22.8	203(25.0)	24.9-25.1	74(27.1)	26.8-27.4	25(28.7)	27.7-29.7
	Positive	62(56.9)	56.0-57.8	452(55.6)	55.5-55.7	144(52.8)	52.4-53.2	43(49.5)	48.3-50.7
Social Relationship	Negative	24(22.0)	21.2-22.8	129(15.9)	15.8-16.0	41(15.0)	14.7-15.3	24(27.6)	26.6-28.6
	Intermediate	37(33.9)	33.0-34.8	219(26.9)	26.8-27.0	84(30.8)	30.5-31.1	19(21.8)	20.8-22.8
	Positive	48(44.1)	43.2-45.0	465(57.2)	57.1-57.3	148(54.2)	53.8-54.6	44(50.6)	49.4-51.8
Stress Management	Negative	38(34.9)	34.0-35.8	228(28.1)	28.0-28.2	76(27.8)	27.5-28.1	33(37.9)	36.8-39.0
	Intermediate	27(24.8)	24.0-25.6	267(32.8)	32.7-32.9	84(30.8)	30.5-31.1	29(33.4)	32.3-34.5
	Positive	44(40.3)	39.4-41.2	318(39.1)	39.0-39.2	113(41.4)	41.0-41.8	25(28.7)	27.7-29.7
Physical Aspect (Nutrition, Physical Activity and Preventive Behavior)	Negative	44(40.4)	39.5-41.3	241(29.6)	29.5-29.7	85(31.1)	30.8-31.4	33(37.9)	36.8-39.0
	Intermediate	51(46.8)	45.9-47.7	447(55.0)	54.9-55.1	155(56.8)	56.4-57.2	46(52.9)	51.7-54.1
	Positive	14(12.8)	12.2-13.4	125(15.4)	15.3-15.5	33(12.1)	11.9-12.3	8(9.2)	8.5-9.9
Psychological Aspect (Social Relationship and Stress Management)	Negative	21(19.3)	18.6-20.0	106(13.0)	12.9-13.1	37(13.6)	13.4-13.8	19(21.8)	20.8-22.8
	Intermediate	42(38.5)	37.6-39.4	378(46.5)	46.4-46.6	127(46.5)	46.1-46.9	40(46.0)	44.8-47.2
	Positive	46(42.2)	41.3-43.1	329(40.5)	40.4-40.6	109(39.9)	39.5-40.3	28(32.2)	31.1-33.3

Note. 95% CI= 95% confidence interval

Across the overall total sample, when it comes to the Nutrition and Physical Exercise dimensions, there were a greater number of individuals grouped in the Negative lifestyle choices; that is to say, most students had an unfavorable lifestyle in these aspects. In relation to the other aspects, the opposite occurred; most individuals demonstrated favorable lifestyle choices/positive behaviors in the relevant dimensions. Equally, when the analysis was performed considering the second-order aspects/model, there was a higher prevalence of individuals with a negative lifestyle for the Physical aspect and positive for the Psychological aspect.

When analyzing the results by sex, there were a greater number of females with unfavorable lifestyle choices in Physical Exercise, Social Relationships and Stress Management. For males, we noted a higher prevalence of unfavorable lifestyle choices in the Nutrition and Preventive Behavior dimensions. For the second-order model, there was a higher prevalence of females with negative lifestyle to the Physical and Psychological aspects relative to males.

Regarding the practice of Physical Exercise, it was found that among non-exercising individuals, negative behavior was more prevalent across all lifestyle components. The same was true for the second-order model, with a higher proportion of individuals who did not exercise indicating both negative Physical and Psychological lifestyles.

In terms of weight status, we found that the proportion of obese individuals with unfavorable lifestyle choices across the Physical Exercise, Social Relationships and Stress Management dimensions was significantly higher than those of individuals with non-obese weight status. Regarding the second-order model, there was a higher prevalence of underweight and obese individuals with a negative lifestyle for the Physical and Psychological aspects, respectively, compared to individuals with normal weight.

DISCUSSION

The present study aimed to establish evidence of validity and reliability of the PEVI instrument for lifestyle choice assessment among

college/university students. In general, there is a higher prevalence of college students with negative lifestyle choices for Physical aspects (Nutrition, Physical Activity, and Preventive Behavior) and positive for Psychological aspects (Social Relationship and Stress Management). There was a higher prevalence of unfavorable lifestyle in both the Physical and Psychological components among females, among underweight and obese individuals and those who did not exercise.

The theoretical model proposed for the PEVI demonstrated an adequate fit to data. The low validity convergence and reliability observed in some of the instrument's factors can be justified by the low number of items per factor and factor weight of the Preventive Behavior factor (5, 8). However, this fact did not compromise the model's fit and, therefore, it was decided to retain the instrument's original theoretical model.

Regarding the PEVI's other psychometric evaluations, Hernandez et al. (5) and Both et al. (8) conducted exploratory analysis and found divergent factor solutions in a number of factors and in the allocation of items. These differences may be related to the specific sample characteristics of each study (physical education teachers *versus* normative population). It should be emphasized, however, that considering that the PEVI was built from a theoretical model (1), it should have been tested on these samples and the exploratory analysis justified only if refuted (10, 11). It is also important to underscore that no studies were located that delved into the operationalization of lifestyle concepts among university students. This detail hinders any direct comparisons of results between the present study and other studies.

This said, from the data obtained, it is verified that the assessment of lifestyle from a hierarchical model is a pertinent and compelling choice since the model presented adequate fit to the sample and reflects the idealized theoretical conception (1) for the study. The instrument postulates that lifestyle is closely related to health and its evaluation is supported by physical and emotional/psychological aspects (2).

In terms of result analysis, in general, the students presented unfavorable lifestyle choices for the Nutrition and Physical Activity aspects. These findings may be related to the students' difficulty in managing their daily university routine (18), due to increased curricular and extracurricular academic demands (4, 12). This, in turn, may contribute to a more unfavorable lifestyle, marked by inactivity and investment in fast food and not-always-adequate eating habits (19). On the other hand, with regard to Social Relationship and Stress Management, there was a high prevalence of individuals with intermediate and positive lifestyles. In Santos and Alves study (14), the prevalence of positive behaviors among college students with regards to the Social Relationships (69.3% - CI_{95%}: 69.1 to 69.5) and Stress Management (54.4%- CI_{95%}:54.2-54.6) were also high, which reveals a good psychological lifestyle among college students. We suggested that this fact may be related to the gain of autonomy and enthusiasm related to integration into the university environment, which is generally conducive to social approximations, generating exchange of experiences and opportunities for interaction and leisure. Thus, to promote healthy lifestyle among these young people, it is recommended that teachers/professionals pay attention to health promotion strategies focused on the Physical dimensions of lifestyle choices.

The difference in prevalence of males and females with unfavorable lifestyle in the components of PEVI was also observed in the study carried out by Coelho and Santos (13) , with an evident pattern similar to the current study (higher proportion of males in Nutrition and Preventive Behaviors components and females in the Activity Physical and Social Relations components). Studies (21, 23) show that males and females have different lifestyles in part due to the fact that exposure to and coping with health-related demands are distinct according to sex (21). For males, in general, it is important to consider the improper behavior of excessive alcohol consumption, smoking, and unbalanced nutritional intake when determining the state of health - which may justify the prevalence observed negative preventive behavior results (21, 23). Among females, studies indicate that biopsychosocial contexts, inactivity, physical health, and body weight issues

are significant health factors (21, 23), which is consistent with the findings of the present study. Thus, the differentiated exposure and the different vulnerabilities of males and females to stressful events (21), may explain the differences in the lifestyle adopted by these individuals.

With regard to the different proportions in the distribution of individuals by lifestyle components of the weight status dimension and the physical exercise dimension, one should note that groups with low weight, obesity and those who do not exercise have higher prevalence of unfavorable behaviors. Peixoto et al. (22) and Abdel-Megeid et al. (33) also observed an evident link between weight gain, poor nutrition and sedentary behaviors in university populations (22, 33). Accordingly, it is understood that there is a clear interaction between diet, physical exercise and the emotional aspects of individuals' lives and body weight control (12). Thus, the adoption of unfavorable behaviors in relation to food consumption and physical exercise, coupled with the ineffectiveness of stressor coping strategies (12) can lead to significant changes in weight and subsequent damage to individual's health (34). Therefore, the weight status and the practice of physical exercise were considered relevant towards understanding lifestyles and were taken into account.

Another point that should be highlighted refers to the well-established duality between health and pleasure (1, 35, 36). Alvarenga and Koritar (35) point out that many people believe that it isn't possible to maintain good health in a pleasing and gratifying manner, as one's healthy lifestyle is usually associated to restrictions and prohibitions — especially with regards to food. Given this premise, the hedonic aspects of food are often overlooked (1, 35, 36), which could justify a low personal engagement with a balanced diet. It is thus important to mention that in order for strategies promoting healthier lifestyles to be more successful/effective, they should feature a biopsychosocial aspect and consider a balance between the individual, their emotions and the context in which they are integrated (36, 37). Regarding physical exercise, specifically, low involvement may be associated with difficulties in regulating individual motivations that promote this practice (38,

39). The individual may be sedentary due to a lack of motivation to engage in physical activity (simply not recognizing the lasting benefits that exercise can promote) or alternately due to viewing such activities as "obligations" (36, 39) (again the aforementioned negative duality with pleasure). Moreover, many current technologies and innovations in the academic workplace dispense with the need for physical effort (1, 36, 38), which also can promote physical inactivity.

It should, however, be reported that the present study establishes no causal relationships since it is a cross-sectional study and this may represent a limitation in the above analysis. Additionally, the generalization of the results to the population may be hampered by non-probabilistic sampling, however, to minimize this limitation we sought to use a large sample size. In this context, it should also be noted that the evaluation of lifestyle components based on sex, weight status and exercise was relevant to provide information on the susceptibility of specific groups, which may allow the establishment of strategies preventive-educational and interventions specific and directed at these target groups.

CONCLUSION

The PEVI instrument demonstrated validity and reliability suitable for the evaluation of lifestyles among university students. The proportions of females, low - weight individuals, obese and non-practitioners of physical exercise with unfavorable lifestyles both in the physical aspects as psychological was significant. These findings may guide the planning and implementation of health promotion interventions, designed to foster the adoption of healthier lifestyles among the university students, specifically those considering the inherent characteristics of the aforementioned population.

Conflicts of Interest

The authors have no conflicts of interest to declare.

Acknowledgments

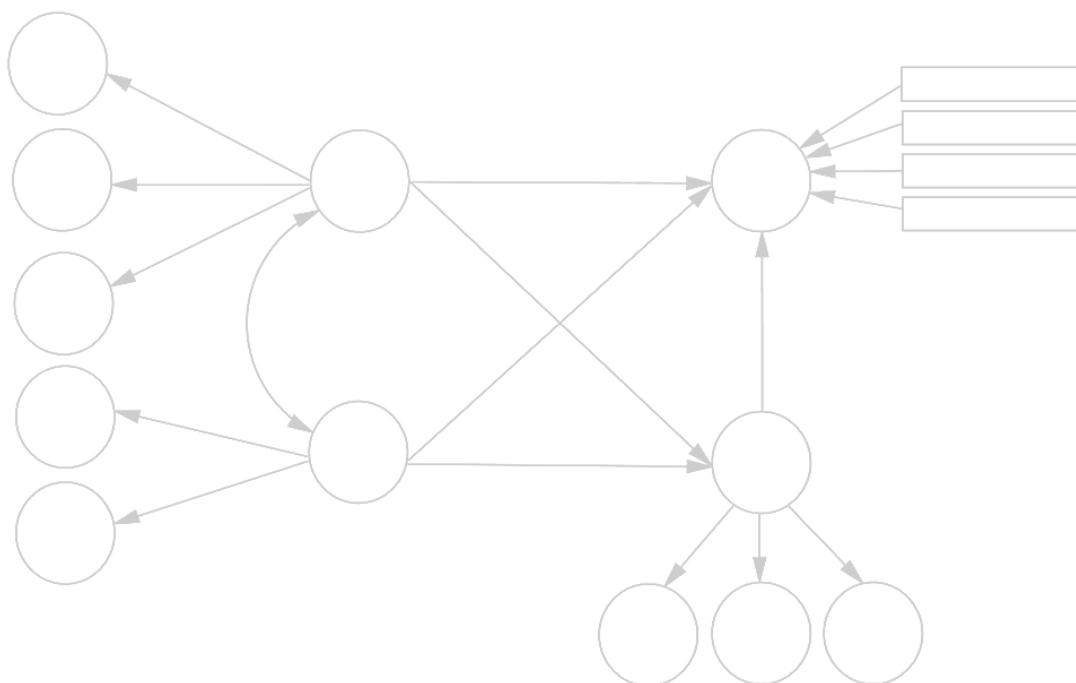
This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Finance Code 001. We also thank the São Paulo Research Foundation (FAPESP), the study of the funding (Grants #2017/18679-0, #2017/21149-3 and #2019/00148-4) and students who consented to participate in the study.

REFERENCES

1. Nahas MV, Barros MV, Francalacci V. O pentágulo do bem-estar-base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2000;5(2):48-59.
2. WHO. Health Promotion Glossary. Disponível em <http://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf> 1998.
3. Añez CRR, Reis RS, Petroski EL. Brazilian Version of a Lifestyle Questionnaire: Translation and Validation for Young Adults. *Arq Bras Cardiol*. 2008;91(2):92-8.
4. Aceijas C, Waldhäusl S, Lambert N, Cassar S, Bello-Corassa R. Determinants of health-related lifestyles among university students. *Perspectives in Public Health*. 2016;20(10):1-10.
5. Hernandez JAE, Neto FXV, Oliveira TC, Rodrigues AA, Neto CHE, Voser RC. Validação de Construto do Instrumento Perfil Do Estilo de Vida Individual. *Arquivos em Movimento*. 2007;3(1):3-17.
6. Wilson D, Nielsen E, Ciliska D. Lifestyle Assessment: Testing the FANTASTIC Instrument. *Canadian Family Physician*. 1984;30:1863-6.
7. Nahas MV, Barros MVG, Florindo AA, Júnior JCF, Hallal PC, Konrad L, et al. Reprodutibilidade e validade do questionário saúde na boa para avaliar atividade física e hábitos alimentares em escolares do ensino médio. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2007;12(3):12-20.
8. Both J, Borgatto AF, Nascimento JVN, Sonoo CN, Lemos CAF, Nahas MV. Validação da Escala “Perfil do Estilo de Vida Individual”. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2008;13(1):5-14.
9. Marôco J. Análise de equações estruturais. 2ª ed. Lisboa: ReportNumber; 2014. 389 p.
10. Anastasi A, Urbina S. Psychological testing (7th ed). Upper Saddle River, NJ, US: Prentice Hall/Pearson Education; 1997.
11. Silva WR, Marôco J, Campos JADB. Avaliação da estrutura fatorial do Body Shape Questionnaire: análise fatorial exploratória ou confirmatória? *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 2018;67(3):201-7.
12. Badger J, Quatromoni PA, Morrell JS. Relationship between Stress and Healthy Lifestyle Factors of College Students. *Health Behav Policy Rev*. 2019;6(1):43-55.

13. Coelho CW, Santos JFS. Perfil do estilo de vida relacionado à saúde dos calouros de um centro de ciências tecnológicas. *Efdeportes Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2006(97).
14. Santos JFS, Alves VS. Perfil do estilo de vida relacionado á saúde dos acadêmicos da Unicentro, Campus Irati, PR. *Efdeportes Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2009;129.
15. Both J, Nascimento JV, Sonoo CN, Lemos CAF, Borgatto AF. Condições de vida do trabalhador docente: Associação entre estilo de vida e qualidade de vida no trabalho de professores de Educação Física. *Motricidade*. 2010;6(3):39-51.
16. Lemos CAF, Nascimento JV, Borgatto AF. Parâmetros individuais e sócio-ambientais da qualidade de vida percebida na carreira docente em educação física. *Rev Bras Educ Fís Esp*. 2007;21(2):81-93.
17. Moreira HR, Nascimento JV, Sonoo CN, Both J. Qualidade de vida no trabalho e perfil do estilo de vida individual de professores de Educação Física ao longo da carreira docente. *Motriz*. 2010;16(4):900-12.
18. Lee RLT, Loke AJTY. Health-Promoting Behaviors and Psychosocial Well-Being of University Students in Hong Kong. *Public Health Nursing*. 2005;22(3):209-20.
19. Nelson MC, Story M, Larson NI, Neumark-Sztainer D, Lytle LA. Emerging Adulthood and College-aged youth: An overlooked Age for Weight-related Behavior Change. *Obesity*. 2008;16:2205-11.
20. Sepulveda AR, Carrobes JA, Gandarilhas AM. Gender, school and academic year differences among Spanish university students at high-risk for developing an eating disorder: an epidemiologic study. *BioMed Central Public Health*. 2008;8:102.
21. Denton M, Prus S, Walters V. Gender differences in health: a Canadian study of the psychosocial, structural and behavioural determinants of health. *Social Science & Medicine*. 2004;58(12):2585-600.
22. Peixoto MRG, Benício MED, Jardim PCBV. The relationship between body mass index and lifestyle in a Brazilian adult population: a cross-sectional survey. *Cadernos de Saúde Pública*. 2007;23(11):2694-704.
23. Von Bothmer MIK, Fridlund B. Gender differences in health habits and in motivation for a healthy lifestyle among Swedish university students. *Nursing and Health Sciences*. 2005;7:107-18.
24. Hair Jr JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. *Multivariate data analysis*. 6th ed: Prentice Hall; 2005 November. 928 p.
25. WHO. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: World Health Organization: WHO: Technical Report Series.2000.
26. ABEP. *Brazilian Economic Classification Criteria (Brazilian Criteria) 2019* [Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>].
27. Kline RB. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press; 2005. 354 p.
28. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *J Marketing Res*. 1981;18(1):39-50.
29. Kaplan RM, Saccuzzo DP. *Psychological testing. Principles, applications and issues*: Wadsworth Cengage Learning, CA; 2012.

30. Wu H, Estabrook R. Identification of confirmatory factor analysis models of different levels of invariance for ordered categorical outcomes. *Psychometrika*. 2016;81(4):1014-45.
31. Rossel Y. lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling. *J Stat Softw*. 2012;48(2):1-36.
32. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y. semTools: Useful tools for structural equation modeling 2018 [Available from: <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>].
33. Abdel-Megeid FY, Abdelkarem HM, El-Fetouh AM. Unhealthy nutritional habits in university students are a risk factor for cardiovascular diseases. *Saudi Med J*. 2011;32(6):621-7.
34. Pôrto EF, Kümpel C, Castro AAM, Oliveira IM, Alfieri FM. How life style has been evaluated: a systematic review. *Acta Fisiatr*. 2015;22(4):199-205.
35. Alvarenga M, Koritar P. Atitude e comportamento alimentar – determinantes de escolhas e consumo. In: Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C, editors. *Nutrição Comportamental*. 1. Barueri, São Paulo, Brasil: Manole; 2015. p. 64.
36. Jallinoja P, Pajari P, Absetz P. Negotiated pleasures in health-seeking lifestyles of participants of a health promoting intervention. *Health*. 2010;14(2):115-30.
37. Brito MFSF, Pinho L, Brito AB, Messias RB, Pinho S, Oliveira AA, et al. Factors associated with the lifestyle of high school students from public schools. *Rev Gaúcha Enferm*. 2019;40:1-7.
38. Brand R, Cheval B. Theories to explain exercise motivation and physical inactivity: Ways of expanding our current theoretical perspective. *Frontiers in Psychology*. 2019;10(1147):1-4.
39. Ryan RM, Fredereick CM, Lepes D, Rubio N, Sheldon KM. Intrinsic Motivation and Exercise Adherence. *Int J Sport Psychol*. 1997;28(4):335-54.



Capítulo 4.

Influência do estilo de vida e da afetividade negativa no comportamento alimentar de universitários

Influência do estilo de vida e da afetividade negativa no comportamento alimentar de universitários

Bianca Gonzalez Martins^a

Wanderson Roberto da Silva^a

João Maroco^b

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos^a

^a Departamento de Alimentos e Nutrição. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara. Universidade Estadual Paulista (UNESP). Araraquara, São Paulo, Brasil.

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

Autor Correspondente

Juliana Alvares Duarte Bonini Campos

Departamento de Alimentos e Nutrição. Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Araraquara – UNESP – Universidade Estadual Paulista. Rodovia Araraquara-Jaú, km 01. Araraquara, São Paulo, Brasil.

Telefone: +55 16 3301 6935

E-mail: juliana.campos@unesp.br

Resumo

Introdução: O comportamento alimentar e os aspectos relacionados a esse conceito, como as emoções e o estilo de vida, têm sido bastante estudados, visto a importância desses temas no contexto da saúde. **Objetivo:** estimar o impacto do estilo de vida, da afetividade negativa e de características amostrais sobre o comportamento alimentar de universitários. **Métodos:** A investigação do comportamento alimentar (Restrição Cognitiva, Descontrole Alimentar e Alimentação Emocional), do estilo de vida (Físico = Nutrição, Atividade Física e Comportamentos Preventivos; e Psicológico = Relacionamento Social e Controle do Estresse) e da afetividade negativa (Depressão, Ansiedade e Estresse) foi realizada utilizando o Questionário Alimentar de Três Fatores (TFEQ-18), o Perfil do Estilo de Vida Individual (PEVI) e a Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21), respectivamente. Construiu-se um modelo estrutural hipoteticamente causal, utilizando modelagem de equações estruturais. Foram elaborados modelos separados para restrição cognitiva, descontrole alimentar e alimentação emocional, consideradas como variáveis dependentes. As trajetórias hipoteticamente causais (β) foram estimadas e testadas ($\alpha=5\%$). **Resultados:** Participaram 1.109 universitários (idade=20,9 (desvio-padrão=2,7) anos; 65,7% mulheres). Verificou-se impacto direto do estilo de vida sobre a Restrição Cognitiva e Descontrole Alimentar. A afetividade negativa impactou o Descontrole Alimentar e a Alimentação Emocional e realizou mediação entre o estilo de vida e a Alimentação Emocional. Além disso, o sexo, a idade, o estado nutricional e o pensamento em desistir do curso também foram relevantes para avaliação do comportamento alimentar dos universitários. **Conclusão:** A compreensão dos aspectos relacionados ao comportamento alimentar pode favorecer a elaboração de estratégias mais assertivas e resolutivas no âmbito da promoção de saúde no contexto universitário.

Palavras-chave: Comportamento Alimentar, Estilo de Vida, Estudantes, Depressão, Ansiedade, Estresse Psicológico, Psicometria

Introdução

O comportamento alimentar trata de conceito relacionado ao gerenciamento da alimentação do indivíduo envolvendo cognições e afetos que podem influenciar não só a ingestão do alimento propriamente dita, mas também sua seleção e aquisição (1). A importância desse conceito para as populações tem sido reconhecida (2-7), visto que a alimentação representa um dos pré-requisitos na busca por boas condições de saúde (8). A partir da perspectiva de Karlsson et al. (9), o comportamento alimentar pode ser avaliado considerando três dimensões, que estão relacionadas à restrição consciente da alimentação para manutenção ou perda de peso (Restrição Cognitiva), à ingestão de grande quantidade de alimentos em períodos delimitados de tempo (Descontrole Alimentar) e à ingestão de alimentos em decorrência de emoções como tristeza, depressão e solidão (Alimentação Emocional).

Ainda, alguns autores (1, 3, 4, 6, 7, 10-12) apontam uma variedade de aspectos que podem interferir no comportamento alimentar de um indivíduo, como, por exemplo, biológicos, socioculturais (11, 12), psicológicos e emocionais (10). Em relação aos aspectos socioculturais, pode-se citar o estilo de vida (11, 12), que engloba ações individuais que refletem crenças e valores que o indivíduo atribui à própria vida (8, 11). A avaliação do estilo de vida, de acordo com Nahas, Barros e Francalacci (11) contempla componentes físicos, (como nutrição, atividade física e comportamentos preventivos) e psicológicos, (como relacionamentos sociais e controle do estresse). Assim, a adoção de um estilo de vida mais saudável pode interferir nos comportamentos que o indivíduo manifesta em relação à sua alimentação (12). Outro aspecto a ser relatado é que Jallinoja et al. (13) apontam que as emoções podem atuar como mediadoras da relação entre o estilo de vida e o comportamento alimentar, sendo que muitas vezes um estilo de vida saudável pode ser considerado como restritivo e proibitivo (2, 13). Esse fato ocorre quando as características hedônicas da alimentação são negligenciadas (2, 11, 13) e, assim, a manutenção desse estilo de vida poderia gerar a sensação de privação emocional, promovendo episódios de

descontrole alimentar ou alimentação emocional como compensação (14). Desse modo, a investigação do estilo de vida e de suas possíveis relações com aspectos emocionais pode ser relevante para o entendimento do comportamento alimentar.

A literatura (7, 9, 10, 13) tem apresentado evidências de que a alimentação de um indivíduo não se restringe meramente aos aspectos fisiológicos e nutricionais, sendo importante considerar a influência que as emoções podem exercer sobre o comportamento alimentar. A afetividade negativa representa a propensão individual na vivência de estados emocionais negativos (15), como por exemplo, os de depressão, ansiedade e estresse (16). O impacto das emoções sobre a alimentação (10, 17, 18) tem sido tema de interesse no estudo do comportamento alimentar. A compreensão da interação entre o indivíduo, suas emoções e sua alimentação é relevante, uma vez que alguns estudos (10, 19, 20) apontam que o enfrentamento de condições emocionais, principalmente negativas, pode estar associado à variação do consumo alimentar, o que, por sua vez, pode favorecer a adoção de comportamentos alimentares inadequados. Assim, a investigação das emoções no contexto da alimentação e do estilo de vida pode contribuir para a adoção de estratégias de educação e intervenção mais direcionadas e inclusivas no que se refere ao processo alimentar dos indivíduos.

Considerando o comportamento alimentar, o estilo de vida, e a afetividade negativa, deve-se mencionar que esses não se tratam de conceitos diretamente mensuráveis. Para a investigação de conceitos dessa natureza, é comum a utilização de instrumentos psicométricos. Para o comportamento alimentar, destaca-se o uso do Questionário Alimentar de Três Fatores (TFEQ-18) (9) para avaliar comportamentos de Restrição Cognitiva, Descontrole Alimentar e Alimentação Emocional. O estilo de vida, por sua vez, pode ser estudado a partir do instrumento Perfil do Estilo de Vida Individual (PEVI) (11), que se propõe a investigar aspectos físicos como nutrição, atividade física e comportamentos preventivos e aspectos psicológicos como relacionamento social e controle do estresse. Já em

relação à afetividade negativa, essa pode ser investigada a partir da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) (16), uma vez que a sobreposição teórica e clínica entre os sintomas desses estados emocionais permite a investigação de um conceito geral nomeado afetividade negativa (15, 16).

A literatura (10, 21-27) tem apontado que, além dos aspectos socioculturais e emocionais, algumas características demográficas e antropométricas podem influenciar as dimensões do comportamento alimentar, como o sexo, o estado nutricional e a idade. Nesse sentido, os estudos de Lauzon et al. (25), Jáuregui-Lobera et al. (24) e Medeiros et al. (27) verificaram que as mulheres obtiveram maiores escores de alimentação emocional e restrição cognitiva em relação aos homens. No que se refere ao estado nutricional, Brytek-Matera et al. (28) e León-Vázquez et al. (26) observaram que indivíduos em sobrepeso ou obesidade apresentavam maiores escores de descontrole alimentar e maior prevalência de comportamentos alimentares de risco do que indivíduos sem essas condições. Abdella et al. (21). e Löffler et al. (22) apontaram, ainda, uma relação negativa entre a idade e os comportamentos de alimentação emocional e descontrole alimentar, ou seja, indivíduos mais jovens realizam mais esse tipo de comportamento (21, 22). Desse modo, investigar o impacto do sexo, do estado nutricional e da idade sobre as dimensões do comportamento alimentar, aliado à avaliação da influência das afetividades negativas e do estilo de vida sobre essas dimensões, pode fornecer informações importantes relacionadas à suscetibilidade de grupos específicos à manifestação de comportamentos alimentares disfuncionais.

É importante relatar, ainda, que os conceitos do comportamento alimentar, afetividade negativa e estilo de vida têm sido amplamente investigados em universitários (24, 27, 29-32). A fase de ingresso à universidade é marcada por alterações expressivas na vida dos indivíduos, uma vez que, em geral, o indivíduo começa a explorar a própria identidade, desenvolver autonomia e assumir novas responsabilidades (23, 33, 34), o que inclui, por exemplo, a seleção e preparo das próprias refeições. Ainda, a

exposição do indivíduo a estressores pode aumentar, uma vez que as demandas acadêmicas, sociais e pessoais aumentam (35), o que pode levar desde à exaustão até o pensamento de desistir do curso. De acordo com Canneti, Bachar e Berry (10), é possível que o gerenciamento das emoções envolva alterações no comportamento alimentar do indivíduo, que poderá estar mais propenso a buscar no alimento o alívio da condição negativa vivenciada. Simultaneamente, o despreparo do indivíduo na gestão do próprio tempo pode contribuir para a adoção de um estilo de vida desfavorável (36), com investimento em refeições rápidas e sedentarismo. Diante disso, a população universitária pode ser considerada suscetível (37) à adoção de comportamentos alimentares disfuncionais e, portanto, a investigação desse conceito e de seus possíveis interferentes se torna importante para viabilizar o planejamento de estratégias que minimizem os danos à saúde desses indivíduos.

A partir do exposto, conduziu-se o presente estudo com os objetivos de i. verificar o impacto dos componentes do estilo de vida, da afetividade negativa e de características como o sexo, idade, estado nutricional e pensamento em desistir do curso sobre as dimensões do comportamento alimentar de estudantes universitários. ii. verificar se a afetividade negativa poderia exercer um papel mediador na relação entre o estilo de vida e o comportamento alimentar.

Métodos

Desenho de estudo e delineamento amostral

Trata-se de estudo observacional do tipo transversal. Adotou-se delineamento amostral não-probabilístico por conveniência. Foram convidados a participar os estudantes de graduação matriculados nos anos de 2017 e 2018 na Faculdade de Ciências Farmacêuticas e na Faculdade de Ciências e Letras da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP, campus de Araraquara).

Considerou-se como critério de inclusão ter idade entre 18 e 35 anos. Os indivíduos portadores de diabetes e as gestantes também não foram incluídos no presente estudo.

O tamanho amostral mínimo foi calculado a partir da recomendação de Hair Jr et al. (38) (5 respondentes por parâmetro do modelo). Os modelos testados encontram-se na Figura 1, apresentando 87, 93 e 99 parâmetros, quando da estimativa do modelo para Alimentação Emocional, Restrição Cognitiva e Descontrole Alimentar, respectivamente. Assim, o tamanho amostral mínimo necessário foi calculado com base no modelo com maior número de parâmetros, a fim de que a dimensão da amostra contemplasse simultaneamente os três modelos. A partir desse cálculo, verificou-se a necessidade da participação de 495 estudantes. Considerando uma possível taxa de perda de 20%, o tamanho amostral mínimo requerido foi corrigido para 619 estudantes.

Variáveis de estudo

Para caracterização da amostra foram coletadas informações como sexo, idade, ano, área e período do curso de graduação, estrato econômico, peso (kg) e altura (m) autorreferidos e se o estudante pensava em desistir do curso de graduação. A classificação dos indivíduos em relação ao estrato econômico foi realizada a partir do Critério Brasil (39). As medidas de peso e altura autorreferidos foram utilizadas para cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e posterior categorização do estado nutricional antropométrico dos estudantes, seguindo os valores de referência estabelecidos pela Organização Mundial da Saúde (40).

As dimensões do comportamento alimentar foram investigadas utilizando o TFEQ-18, os componentes do estilo de vida a partir do Perfil do Estilo de Vida Individual (PEVI) e a afetividade negativa a partir da DASS-21. Os instrumentos estão descritos a seguir.

Instrumentos de medida

O TFEQ-18 foi apresentado por Karlsson et al. (9) com objetivo de investigar os comportamentos de restrição cognitiva (6 itens), descontrole alimentar (9 itens) e alimentação emocional (3 itens) dos indivíduos. A escala de resposta aos itens é do tipo *Likert* de 4 (17 itens) e 8 pontos (1 item). No presente estudo, aplicou-se a versão em português do TFEQ-18, apresentada em estudo anterior (41).

A construção teórica do TFEQ-18 permite a avaliação do comportamento alimentar considerando suas dimensões de maneira independente (modelos unifatoriais). A análise da restrição cognitiva, do descontrole alimentar e da alimentação emocional de maneira unidimensional, pode representar uma vantagem, tornando possível avaliar apenas a dimensão de interesse e verificar a influência específica de outras variáveis sobre esses conceitos separadamente, o que poderá fornecer evidências mais direcionadas.

O PEVI foi elaborado por Nahas et al. (11) originalmente em língua portuguesa, contando com 15 itens distribuídos em 5 fatores, abordando assuntos relacionados à nutrição (itens 1 a 3), prática de atividade física (itens 4 a 6), comportamentos preventivos (itens 7 a 9), relacionamento social (itens 10 a 12) e controle do estresse (itens 13 a 15). A escala de resposta aos itens é do tipo *Likert* de 4 pontos. A construção teórica do PEVI é compatível à visão integral de saúde (11), uma vez que o instrumento aborda conceitos relacionados ao estilo de vida segundo componentes físicos (nutrição adequada, prática de atividade física e adoção de comportamentos preventivos) e psicológicos (a partir dos relacionamentos sociais e controle do estresse). Nesse contexto, a avaliação do estilo de vida pode ser conduzida a partir dos componentes de primeira ordem correlacionados (modelo pentafatorial oblíquo) ou a partir da composição de dois conceitos gerais para representar o estilo de vida sob as óticas física e psicológica (42).

A DASS-21 foi desenvolvida por Lovibond e Lovibond (16) para investigar sintomas relacionados a estados emocionais de depressão (7

itens), ansiedade (7 itens) e estresse (7 itens) entre os indivíduos. A escala de resposta da DASS-21 aos itens é do tipo *Likert* de 4 pontos. A depressão é caracterizada por uma redução da autoestima, redução da capacidade de sentir prazer e perda de significado atribuído à vida. A ansiedade, por sua vez, representa uma antecipação de eventos negativos no âmbito da vivência de perigos potenciais ou reais pelos indivíduos. O estresse consiste na persistência de estados de excitação/tensão que ocorre pela ineficácia das estratégias de enfrentamento da condição aversiva vivenciada. Nesse estudo foi utilizada a versão em português proposta por Vignola e Tucci (43), com pequenas adaptações culturais (44).

A elaboração da DASS-21, diferentemente do que ocorre com o TFEQ-18, pressupõe a avaliação da depressão, ansiedade e estresse simultaneamente. Lovibond e Lovibond(16) enfatizam a existência de alta correlação entre esses fatores e mencionam a possibilidade de mensurar um conceito geral denominado Afetividade Negativa. Desse modo, a teoria que sustenta a DASS-21 não recomenda que os conceitos sejam investigados de maneira independente, já que existe uma sobreposição teórica/clínica entre os mesmos (16).

Em relação aos instrumentos de medida, cabe esclarecer que, em estudos anteriores (Capítulos de 1 a 3) (41, 42, 44) foi realizado processo de validação específico a cada um para amostra similar à do presente estudo e todos os passos utilizados estão descritos. Esse processo serviu de sustentação para elaboração dos modelos fatoriais no presente trabalho.

A estatística descritiva das respostas dadas aos itens do TFEQ-18, PEVI e DASS-21 na amostra apontou não haver desvio severo à normalidade em nenhum dos itens, o que aponta para adequada sensibilidade psicométrica dos mesmos (41, 42, 44). O ajustamento do TFEQ-18 à amostra considerando os modelos unidimensionais foi adequado (Análise fatorial Confirmatória: Restrição Cognitiva: razão de qui-quadrado pelos graus de liberdade (χ^2/gf)=5,33, *Comparative Fit Index* (CFI)=1,00, *Tucker-Lewis Index* (TLI)=0,99, *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA)=0,06, variância extraída média (VEM)=0,56, Coeficiente alfa

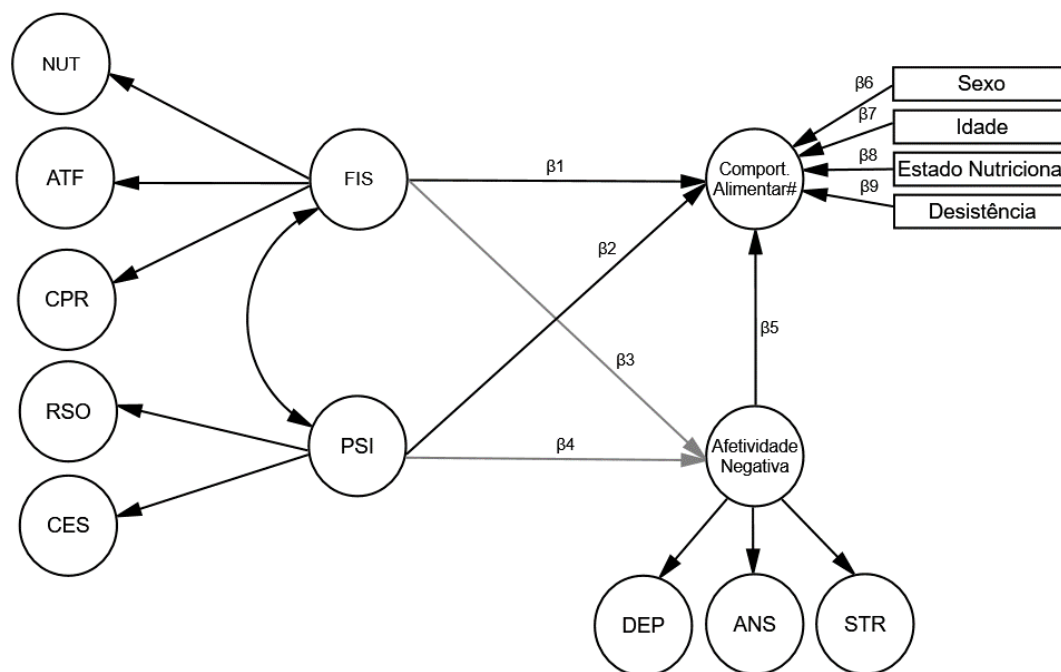
ordinal (α)=0,88; Descontrole Alimentar: χ^2/gl =10,52, CFI=0,98, TLI=0,98, RMSEA=0,09, VEM=0,50, α =0,88; Alimentação Emocional: χ^2/gl =0,00, CFI=1,00, TLI=1,00, RMSEA=0,00, VEM=0,70, α =0,87). Os modelos de segunda ordem do PEVI (χ^2/gl =3,26, CFI=0,97, TLI=0,97, RMSEA=0,04, VEM=0,26-0,58, α =0,48-0,77) e da DASS-21 (χ^2/gl =3,69, CFI=1,00, TLI=1,00, RMSEA=0,05, VEM=0,58-0,72, α =0,89-0,94) também apresentaram adequado ajustamento aos dados. Dessa forma, as informações coletadas com os instrumentos apresentaram adequada validade.

Modelo Estrutural

Para investigar o impacto do estilo de vida, da afetividade negativa e de características como sexo, idade, estado nutricional e pensamento em desistir do curso nas dimensões do comportamento alimentar, construiu-se um modelo estrutural hipoteticamente causal, recorrendo à modelagem de equações estruturais. As análises foram executadas no programa R, a partir dos pacotes “lavaan” e “SEMTools” (45, 46).

Cabe esclarecer que foram elaborados modelos separados para restrição cognitiva, descontrole alimentar e alimentação emocional, que foram consideradas como variáveis dependentes. Os componentes do estilo de vida, a afetividade negativa e as características sexo (0=masculino; 1=feminino), idade (variável quantitativa contínua), estado nutricional (0=sem sobrepeso/obesidade; 1=com sobrepeso/obesidade) e pensamento em desistir do curso (0=não; 1=Sim) foram inseridas no modelo como variáveis independentes. Testou-se, ainda, o impacto dos componentes do estilo de vida sobre a afetividade negativa no intuito de verificar se essa característica poderia ser mediadora da relação entre o estilo de vida e o comportamento alimentar. A representação dos modelos testados encontra-se na Figura 1. Os modelos foram analisados em duas etapas. Na primeira etapa foi verificado o ajustamento global aos dados e utilizou-se os índices χ^2/gl , CFI, TLI e RMSEA com seus respectivos valores de referência sendo $\chi^2/\text{gl} \leq 5,00$, CFI e TLI $\geq 0,90$ e RMSEA $\leq 0,10$ (47, 48). Na segunda etapa as trajetórias

hipoteticamente causais (β) foram estimadas e testadas utilizando o teste z. Para tomada de decisão adotou-se nível de significância de 5%.



Nota. NUT = Nutrição; ATF = Atividade Física; CPR = Comportamento Preventivo; RSO = Relacionamento Social; CES = Controle do estresse; FIS = componentes físicos do estilo de vida; PSI = componentes psicológicos do estilo de vida; DEP = depressão; ANS = ansiedade; STR = estresse. #Comport. Alimentar = Comportamento alimentar: Avaliado de maneira unidimensional a partir da Restrição Cognitiva, do Descontrole Alimentar e da Alimentação Emocional. Setas em cinza: impacto dos componentes do estilo de vida sobre a afetividade negativa para verificar se essa característica poderia ser mediadora da relação entre o estilo de vida e o comportamento alimentar. $\beta 1$ a $\beta 9$ = trajetórias – os valores se encontram na Tabela 2

Figura 1. Modelos estruturais hipoteticamente causais elaborados para verificar o impacto dos componentes do estilo de vida, da afetividade negativa, e do sexo, idade, estado nutricional e pensamento em desistir do curso sobre as dimensões do comportamento alimentar.

Procedimentos e Aspectos Éticos

Os participantes preencheram os instrumentos durante os horários das aulas, após autorização prévia do docente responsável. Cabe esclarecer que as coletas de dados não foram realizadas em semanas/dias de provas. O objetivo do estudo e as instruções de preenchimento foram apresentados aos estudantes, enfatizando que a participação seria voluntária e anônima. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido foi impresso em duas vias, sendo uma entregue ao participante e a outra assinada e devolvida aos

pesquisadores. A condução do presente estudo foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Faculdade de Ciências Farmacêuticas da UNESP, campus de Araraquara (CAAE: 63553516.4.0000.5426).

Resultados

A amostra deste estudo foi composta por 1.109 participantes (média de idade=20,9 [DP=2,7] anos; 65,7% mulheres). O IMC médio dos participantes foi de 23,3 (DP=4,1) kg/m². Outras informações demográficas são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização da amostra

Característica	n(%)
Área do curso	
Ciências Humanas e Sociais	717(64,7)
Ciências Exatas	85(7,6)
Ciências Biológicas e da Saúde	307(27,7)
Ano do curso	
Primeiro	401(36,3)
Segundo	277(25,1)
Terceiro	198(18,0)
Quarto	179(16,2)
Quinto	48(4,4)
Turno das aulas	
Manhã	176(16,8)
Tarde	145(13,8)
Noite	358(34,1)
Integral	371(35,3)
Já pensou em desistir do seu curso?	
Com frequência	119(10,7)
Às vezes	491(44,4)
Nunca	497(44,9)
Estrato Econômico (renda média familiar estimada)[†]	
A(R\$25.554,33)	283(26,4)
B(R\$8.460,39)	618(57,7)
C(R\$2.417,04)	165(15,4)
D-E(R\$719,81)	5(0,5)
Estado Nutricional Antropométrico (IMC)	
Baixo Peso (<18,5kg/m ²)	95(8,7)
Peso Normal ([18,5-25,0[kg/m ²)	692(63,4)

Sobrepeso ([25,0-30,0[kg/m²)

236(21,6)

Obesidade ($\geq 30,0$ kg/m²)

69(6,3)

Note. †R\$=BRL; 1USD =4,17 BRL (Consultado em Outubro 2019 através do link <https://www.bcb.gov.br/>)

Verificou-se que a maior parte dos estudantes estava matriculada em cursos de Ciências Humanas e Sociais, estavam nos dois primeiros anos do curso de graduação (61,4%), estudavam em período diurno (manhã/tarde/integral = 65,9%), já pensaram em desistir do curso (Com frequência/ Às vezes = 55,1%), pertenciam ao estrato econômico B e possuíam peso normal.

Na Tabela 2 está apresentada a análise das trajetórias entre os componentes do estilo de vida, a afetividade negativa e as variáveis demográficas em relação às dimensões do comportamento alimentar, avaliadas separadamente.

Tabela 2. Modelo estrutural confeccionado para avaliação do impacto dos componentes do estilo de vida (Físico e Psicológico), da afetividade negativa, e do sexo, idade, estado nutricional e pensamento de desistir do curso de graduação sobre as dimensões do comportamento alimentar (Restrição Cognitiva, Descontrole Alimentar e Alimentação Emocional) de estudantes universitários (n=1.109).

Independente → Dependente	β	β -padronizado	Erro-padrão	p
Restrição Cognitiva (RC)[#]				
FIS → RC (β_1)	1,364	0,845	0,149	<0,001
PSI → RC (β_2)	-0,589	-0,370	0,150	<0,001
FIS → ANEG (β_3)	0,273	0,189	0,096	0,005
PSI → ANEG (β_4)	-0,847	-0,594	0,108	<0,001
ANEG → RC (β_5)	-0,043	-0,038	0,064	0,504
Sexo → RC (β_6)	0,228	0,132	0,056	<0,001
Idade → RC (β_7)	0,009	0,032	0,009	0,316
Estado Nutricional → RC (β_8)	0,340	0,186	0,060	<0,001
Desistência → RC (β_9)	0,093	0,057	0,053	0,077
Descontrole Alimentar (DA)^{##}				
FIS → DA (β_1)	-0,130	-0,123	0,062	0,035
PSI → DA (β_2)	0,020	0,019	0,076	0,788
FIS → ANEG (β_3)	0,218	0,187	0,082	0,008
PSI → ANEG (β_4)	-0,695	-0,595	0,093	<0,001
ANEG → DA (β_5)	0,188	0,207	0,042	<0,001
Sexo → DA (β_6)	0,175	0,079	0,070	0,012
Idade → DA (β_7)	-0,032	-0,086	0,012	0,005
Estado Nutricional → DA (β_8)	0,406	0,172	0,076	<0,001
Desistência → DA (β_9)	0,209	0,098	0,067	0,002
Alimentação Emocional (AE)^{###}				

FIS → AE (β1)	0,035	0,029	0,066	0,600
PSI → AE (β2)	-0,097	-0,082	0,081	0,228
FIS → ANEG (β3)	0,220	0,188	0,082	0,007
PSI → ANEG (β4)	-0,698	-0,597	0,094	<0,001
ANEG → AE (β5)	0,277	0,274	0,045	<0,001
Sexo → AE (β6)	0,803	0,324	0,080	<0,001
Idade → AE (β7)	-0,055	-0,132	0,014	<0,001
Estado Nutricional → AE (β8)	0,688	0,262	0,084	<0,001
Desistência → AE (β9)	0,245	0,103	0,073	0,001

Nota. FIS = componente físico do estilo de vida; PSI = componente psicológico do estilo de vida; ANEG = afetividade negativa;

Variáveis independentes manifestas: Sexo: 0=masculino e 1=feminino; Estado Nutricional: 0=sem sobrepeso/obesidade e 1=com sobrepeso/obesidade; Desistência: pensamento em desistir do curso: 0=não; 1= sim; Idade: variável quantitativa.

r²= variância explicada; χ^2/gf =razão de qui-quadrado por graus de liberdade; CFI=Comparative Fit Index; TLI=Tucker-Lewis Index; RMSEA=Root Mean Square Error of Approximation.

β1 a β9= trajetória segundo figura 1

Restrição Cognitiva: r²=0,565; χ^2/gf =4,92; CFI=0,97; TLI=0,97; RMSEA=0,06.

Descontrole Alimentar: r²=0,107; χ^2/gf =4,60; CFI=0,97; TLI=0,97; RMSEA=0,06.

Alimentação Emocional: r²=0,282; χ^2/gf =5,08; CFI=0,97; TLI=0,97; RMSEA=0,06.

Nota-se, para todos os modelos, impacto significativo dos componentes do estilo de vida sobre a afetividade negativa. A afetividade negativa, por sua vez, exerceu impacto significativo apenas sobre o Descontrole Alimentar e Alimentação Emocional. Os componentes do estilo de vida físico exerceram impacto direto sobre a Restrição Cognitiva e o Descontrole Alimentar, enquanto o componente psicológico impactou diretamente somente a Restrição Cognitiva. Desse modo, nota-se que as relações entre o estilo de vida e a Alimentação Emocional são mediadas pela afetividade negativa. Para o Descontrole Alimentar, existe mediação apenas para o componente psicológico do estilo de vida. Ainda, o sexo e estado nutricional contribuíram significativamente para todas as dimensões do comportamento alimentar. Já a idade e o pensamento em desistir do curso de graduação foram significativos apenas para o Descontrole Alimentar e Alimentação Emocional.

Discussão

O presente estudo verificou que os componentes do estilo de vida exerceram impacto direto ou indireto sobre as dimensões do comportamento alimentar e que a afetividade negativa impactou significativamente o Descontrole Alimentar e a Alimentação Emocional. Ainda, o sexo, a idade, o estado nutricional antropométrico e o pensamento em desistir do curso de

graduação também foram relevantes para a avaliação das dimensões do comportamento alimentar.

No que se refere ao impacto significativo observado entre o componente físico do estilo de vida e a afetividade negativa, os achados do presente estudo não corroboram outros estudos (49-51), que geralmente associam as afetividades negativas aos estilos de vida considerados menos saudáveis (49, 50). A associação positiva entre o estilo de vida físico e as afetividades negativas pode se justificar a partir das motivações (52, 53) e crenças (2, 13, 54) dos indivíduos. Com relação às motivações, Pelletier et al. (52) afirmam que quando essas ocorrem em âmbito extrínseco, a manutenção do comportamento pode ser comprometida em longo prazo (52), uma vez que a regulação desse ocorre por fontes externas e não-inerentes ao indivíduo (52). Além disso, a crença de que um estilo de vida saudável é restritivo e proibitivo (2) pode reduzir o empenho do indivíduo na adesão e manutenção desses comportamentos considerados saudáveis (13) ou promover o aumento da experiência de afetividades negativas quando o indivíduo se sente pressionado para manter as restrições/imposições em longo prazo (55). A literatura (2, 13) tem reconhecido que um dos desafios na promoção de estilos de vida mais saudáveis consiste na conscientização dos indivíduos acerca da possibilidade de manutenção de um equilíbrio entre os prazeres que a alimentação proporciona e que a prática de exercícios físicos podem oferecer (13), desfazendo o paradigma de que prazer e saúde não são conciliáveis (2, 13, 54). Assim, torna-se importante que estudos futuros investiguem o papel das motivações e crenças que podem anteceder e gerenciar os estilos de vida adotados, para que seja possível a elaboração de estratégias de educação e intervenção mais inclusivas e humanizadas, que possam promover melhorias consistentes e sustentáveis nos parâmetros de saúde dos indivíduos.

O impacto das emoções sobre o comportamento alimentar já foi tema abordado em outros estudos apresentados na literatura (10, 18, 20). Nesse sentido, sabe-se que os indivíduos podem utilizar o alimento como tentativa de regular os processos emocionais vivenciados (10). Assim, na presença

de estressores, pode ocorrer uma falta de controle do indivíduo sobre a alimentação. Nesse contexto, o enfrentamento das emoções passa a ser prioritário em relação ao equilíbrio da ingestão alimentar (20). A partir desse mecanismo, a afetividade negativa pode desencadear episódios de descontrole alimentar e alimentação emocional (10, 17, 18, 20), nos quais, geralmente, o indivíduo procura e consome alimentos considerados palatáveis (19), num processo de alimentação hedônica ou de conforto. Os resultados do presente estudo, portanto, reforçam a necessidade de se considerar não apenas os fatores biológicos e nutricionais relacionados ao comportamento alimentar dos indivíduos, mas também aspectos emocionais/psicológicos, a fim de promover uma avaliação mais completa, integrada e abrangente desse conceito.

Considerando o impacto dos componentes do estilo de vida sobre as dimensões do comportamento alimentar, nota-se que de maneira direta ou indireta, esse sempre esteve associado aos processos alimentares. Nesse contexto, um melhor estilo de vida físico esteve relacionado à maior Restrição Cognitiva e menor Descontrole Alimentar, de maneira semelhante ao que ocorreu no estudo de McLean e Barr (56). Visto que a restrição cognitiva é um conceito que se refere à busca do indivíduo em controlar conscientemente a ingestão alimentar na tentativa de manter ou perder peso, torna-se compreensível que o estilo de vida físico esteja em sintonia com esse objetivo e, desse modo, os indivíduos podem adotar comportamentos mais favoráveis em relação à alimentação e à prática de exercícios físicos (56), com menor ocorrência de episódios de descontrole alimentar.

Por outro lado, o componente psicológico do estilo de vida exerceu impacto significativo e negativo sobre a Restrição Cognitiva, mas não exerceu influência sobre o Descontrole Alimentar. Acredita-se que esses resultados possam estar relacionados ao fato de que ao cultivar bons relacionamentos e controlar o estresse, o indivíduo encontra um equilíbrio emocional com melhora no seu bem-estar (8, 11). Sob essa circunstância, o indivíduo pode passar a reconhecer seu ambiente social como seguro e bom

(11, 57), o que, por sua vez, pode contribuir para diminuição dos comportamentos de restrição cognitiva, aumentando a ingestão alimentar promovida por afetos positivos (57) e pela socialização com outros indivíduos (57), sem que isso seja revertido para um descontrole alimentar. Cabe esclarecer que, no presente estudo, não foram avaliados os afetos positivos, no entanto, o estilo de vida psicológico esteve associado negativamente às afetividades negativas, o que pode ser um indício da presença de afetos positivos. Sugere-se que estudos futuros incluam instrumentos para mensuração dos afetos positivos no contexto do estilo de vida e do comportamento alimentar.

Ainda, no que se refere à mediação, a partir da afetividade negativa, entre o impacto do estilo de vida sobre a alimentação emocional, esse resultado pode ser interpretado a partir da definição do conceito da Alimentação Emocional, que pressupõe a existência de uma emoção que gerencie o processo alimentar do indivíduo (9, 10, 17, 58). Nessa perspectiva, os comportamentos do estilo de vida podem não exercer impacto direto sobre a alimentação emocional, e sim, suscitar diferentes emoções, as quais, por sua vez, irão interferir no comportamento alimentar do indivíduo (10, 17, 57).

A contribuição significativa do sexo e do estado nutricional sobre as dimensões do comportamento alimentar tem sido reportada em outros estudos (24-28). A esse respeito, nota-se que, em geral, as mulheres apresentam maior alimentação emocional e restrição cognitiva que os homens (24, 25, 27), enquanto que o descontrole alimentar tem sido maior em indivíduos obesos em relação aos outros estados nutricionais (26, 28). No presente estudo, observou-se que as mulheres e os indivíduos obesos estariam mais propensos aos comportamentos de restrição cognitiva, descontrole alimentar e alimentação emocional. Em relação à restrição cognitiva, o resultado observado pode ser explicado pela pressão social (59, 60), que pode contribuir para que as mulheres e os indivíduos obesos limitem a própria ingestão alimentar, em busca de manter ou perder peso, para alcançar um padrão estético socialmente aceitável (6). Desse modo, se

a restrição imposta gerar uma sensação de privação emocional (14, 55), esses mesmos indivíduos podem, sob efeito de estressores, perder a inibição/controle sobre essa ingestão (20) e apresentar episódios de descontrole alimentar e alimentação emocional (10). Após esses eventos, os indivíduos podem vir a ganhar peso e, ao se perceberem fora do padrão estético imposto, retomar a restrição (14). Desse modo, como já reportado na literatura, o sexo e estado nutricional são relevantes para investigação do comportamento alimentar, visto que as mulheres e indivíduos obesos podem ser mais vulneráveis à adoção de comportamentos extremos que podem colocar em risco sua saúde.

O impacto significativo e negativo da idade sobre o descontrole alimentar e alimentação emocional pode ser compreendido a partir da perspectiva de O'Brien (61), que considera as distinções entre o funcionamento psicológico de indivíduos de diferentes idades. Nesse sentido, indivíduos mais velhos podem apresentar maior repertório cognitivo para lidar com diferentes situações e emoções, o que, por sua vez, pode reduzir a utilização do alimento como ferramenta de enfrentamento de estados emocionais aversivos (10, 61). Com relação ao pensamento de desistir do curso, esse pode ser reflexo de emoções negativas (10, 20, 36), que por sua vez, podem representar um gatilho para episódios de alimentação emocional e descontrole alimentar (10, 18). Assim, sugere-se que as estratégias no contexto da saúde estejam em consonância à realidade biopsicossocial do indivíduo, para que seja possível alcançar resultados mais consistentes e efetivos em relação ao comportamento alimentar dos universitários.

Deve-se mencionar, ainda, que o presente trabalho apresenta algumas limitações como o desenho de estudo transversal, que não permite a inferência direta de causalidade e a amostragem não-probabilística, que dificulta a generalização dos resultados. No intuito de minimizar essas limitações, buscou-se uma amostra de tamanho alargado para sustentar a representatividade dos resultados obtidos. Apesar dessas limitações, o presente estudo apresentou evidências relacionadas ao impacto do estilo de

vida e das emoções sobre cada dimensão do comportamento alimentar, o que poderá contribuir para uma melhor compreensão dessa relação para manejo educativo, preventivo e clínico.

Conclusão

O componente físico do estilo de vida esteve associado à maior expressão das afetividades negativas, destacando a importância de aspectos relacionados à nutrição e atividade física para o cuidado da saúde e prevenção de sintomas relacionados à saúde mental. O componente psicológico, por sua vez, esteve negativamente relacionado às afetividades negativas, o que reforça a relevância da promoção de estratégias no âmbito da manutenção de relacionamentos sociais e do controle emocional. Tanto o estilo de vida, quanto a afetividade negativa e as características amostrais como o sexo, a idade, o estado nutricional e o pensamento em desistir do curso exerceram impacto sobre as dimensões do comportamento alimentar, o que torna pertinente a investigação dessas características em contexto preventivo, educativo e interventivo no que se refere à alimentação.

Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001. Agradecemos também à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), pelo financiamento do estudo (Processos #2017/18679-0, #2017/21149-3, #2019/00148-4).

Referências

1. Alvarenga M. Fundamentos teóricos sobre análise e mudança de comportamento. In: Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C, editors. *Nutrição Comportamental*. 1. Barueri, São Paulo, Brasil: Manole; 2019. p. 16.
2. Alvarenga M, Koritar P. Atitude e comportamento alimentar – determinantes de escolhas e consumo. In: Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C, editors. *Nutrição Comportamental*. 1. Barueri, São Paulo, Brasil: Manole; 2019. p. 64.

3. Cambraia RPB. Aspectos psicobiológicos do comportamento alimentar. *Revista de Nutrição*. 2004;17(2):217-25.
4. Quaioti TCB, Almeida SS. Determinantes psicobiológicos do comportamento alimentar: uma ênfase em fatores ambientais que contribuem para a obesidade. *Psicologia USP*. 2006;17(4):193-211.
5. Stunkard AJ, Messick S. The Three-Factor Eating Questionnaire To Measure Dietary Restraint, Disinhibition And Hunger. *Journal of Psychosomatic Research*. 1985;29(1):71-83.
6. Toral N, Slater B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2007;12(6):1641-50.
7. Viana V. Psicologia, saúde e nutrição: Contributo para o estudo do comportamento alimentar. *Análise Psicológica*. 2002;20(4):611-24.
8. WHO. Health Promotion Glossary. Disponível em <http://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf> 1998.
9. Karlsson J, Persson L-O, Sjöström L, Sullivan M. Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *International Journal of Obesity*. 2000;24:1715-25.
10. Canetti L, Bachar E, Berry EM. Food and Emotion. *Behavioural Processes*. 2002;60(2):157-64.
11. Nahas MV, Barros MV, Francalacci V. O pentágulo do bem-estar-base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2000;5(2):48-59.
12. Carraça EV, Silva M, Teixeira PJ. Atividade física: um bom exercício na regulação do comportamento alimentar. *Revista Factores de Risco*. 2014;1(34):34-41.
13. Jallinoja P, Pajari P, Absetz P. Negotiated pleasures in health-seeking lifestyles of participants of a health promoting intervention. *Health*. 2010;14(2):115-30.
14. Alvarenga M, Polacow V, Scagliusi F. Dieta e seus efeitos no comportamento alimentar. In: Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C, editors. *Nutrição Comportamental*. 1. Barueri, São Paulo, Brasil: Manole; 2019. p. 31.
15. Watson D, Clark LA. Negative Affectivity: The Disposition to Experience Aversive Emotional States. *Psychological Bulletin*. 1984;96(3):465-90.
16. Lovibond SH, Lovibond PF. Manual for the Depression, Anxiety, Stress Scales Australia: <http://www2.psy.unsw.edu.au/dass/>; 1995 [updated 10/11/2014].
17. Geliebter A, Aversa A. Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eating Behaviors*. 2003;3(4):341-7.
18. Saat NZM, Chew CL, Divya V, Intan Hafizah I, Lee PL, Mohd Ramadan AH, et al. Relationship of Stress on the Eating Behaviors of Science Undergraduates in Kuala Lumpur. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*. 2014;7(8):1669-77.

19. Gibson EL. Emotional influences on food choice: Sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & Behavior*. 2006;89(1):53-61.
20. Macht M. How emotions affect eating: a five-way model. *Appetite*. 2008;50:1-11.
21. 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(377):1-16.
22. Löffler A, Luck T, Then FS, Lupp M, Sikorski C, Kovacs P, et al. Age- and gender-specific norms for the German version of the ThreeFactor Eating-Questionnaire (TFEQ). *Appetite*. 2015;91:241-7.
23. Sepulveda AR, Carrobbles JA, Gandarilhas AM. Gender, school and academic year differences among Spanish university students at high-risk for developing an eating disorder: an epidemiologic study. *BioMed Central Public Health*. 2008;8:102.
24. Jáuregui-Lobera I, García-Cruz P, Carbonero-Carreño R, Magallares A, Ruiz-Prieto I. Psychometric Properties of Spanish Version of the Three-Factor Eating Questionnaire-R18 (TFEQ-SP) and Its Relationship with Some Eating- and Body Image-Related Variables. *Nutrients*. 2014;6:5619-35.
25. Lauzon B, Romon M, Deschamps V, Lafay L, Borys J, Karlsson J, et al. The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *The Journal of Nutrition*. 2004;134:2372-80.
26. León-Vázquez CD, Rivera-Márquez JA, Bojorquez-Chapela I, Unikel-Santoncini C. Variables associated with disordered eating behaviors among freshman students from Mexico City. *Salud Publica Mex*. 2017;59(3):258-65.
27. Medeiros ACQ, Yamamoto ME, Pedrosa LFC, Hutz CS. The Brazilian version of the Three-Factor Eating Questionnaire - R21: psychometric evaluation and scoring pattern. *Eat Weight Disord*. 2017;22(1):169-75.
28. Brytek-Matera A, Rogoza R, Czepczor-Bernat K. The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 Polish version: factor structure analysis among normal weight and obese adult women. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy*. 2017;3:81-90.
29. Camacho A, Cordero ED, Perkins T. Psychometric Properties of the DASS-21 Among Latina/o College Students by the US-Mexico Border. *Journal of Immigrant Minority Health*. 2016;18:1017-23.
30. Coelho CW, Santos JFS. Perfil do estilo de vida relacionado à saúde dos calouros de um centro de ciências tecnológicas. *Efdeportes Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2006(97).
31. Moutinho ILM, Maddalena NCP, Roland RK, Lucchetti ALG, Tibiriçá SHC, Ezequiel OS, et al. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Rev Assoc Med Bras*. 2017;63(1):21-8.
32. Santos JFS, Alves VS. Perfil do estilo de vida relacionado á saúde dos acadêmicos da Unicentro, Campus Irati, PR. *Efdeportes Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2009;129.

33. Nelson MC, Story M, Larson NI, Neumark-Sztainer D, Lytle LA. Emerging Adulthood and College-aged youth: An overlooked Age for Weight-related Behavior Change. *Obesity*. 2008;16:2205-11.
34. Monteiro S, Tavares J, Pereira A. Adulthood emergent: on the border between adolescence and adulthood. *Ambiente e Educação*. 2009;2(1):129-37.
35. Shamsuddin K, Fadzil F, Ismail WSW, Shah SA, Omar K, Muhammad NA, et al. Correlates of depression, anxiety and stress among Malaysian university students. *Asian Journal of Psychiatry*. 2013;6:318-23.
36. Brito BJQ, Gordia AP, Quadros TMB. Revisão da literatura sobre o estilo de vida de estudantes universitários. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida*. 2014;6(2):66-76.
37. Aceijas C, Waldhäusl S, Lambert N, Cassar S, Bello-Corassa R. Determinants of health-related lifestyles among university students. *Perspectives in Public Health*. 2016;20(10):1-10.
38. Hair Jr JF, Anderson RE, Tatham RL, Black WC. *Multivariate data analysis*. 6th ed: Prentice Hall; 2005 November. 928 p.
39. ABEP. Brazilian Economic Classification Criteria (Brazilian Criteria) 2019 [Available from: <http://www.abep.org/criterio-brasil>].
40. WHO. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Geneva: World Health Organization: WHO: Technical Report Series.2000.
41. Martins BG, Silva WR, Marôco J, Campos JADB. Psychometric characteristics of the Three-Factor Eating Questionnaire-18 and eating behavior in undergraduate students. *Eating and Weight Disorders*. 2019;**Enviado para publicação**.
42. Martins BG, Marôco J, Campos JADB. Lifestyle choices of College students. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2019;**Enviado para publicação**.
43. Vignola RCB, Tucci AM. Adaptation and validation of the Depression, Anxiety And Stress Scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *Journal of Affective Disorders*. 2014;155:104-9.
44. Martins BG, Silva WR, Marôco J, Campos JADB. Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse: propriedades psicométricas e prevalência das afetividades. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*. 2019;68(1):32-41.
45. Jorgensen TD, Pornprasertmanit S, Schoemann AM, Rosseel Y. *semTools: Useful tools for structural equation modeling* 2018 [Available from: <https://CRAN.R-project.org/package=semTools>].
46. Rossel Y. *lavaan: An R Package for Structural Equation Modeling*. *Journal of Statistical Software*. 2012;48(2):1-36.
47. Kline RB. *Principles and practice of structural equation modeling*. New York: The Guilford Press; 1998. 354 p.
48. Marôco J. *Análise de equações estruturais*. 2ª ed. Lisboa: ReportNumber; 2014. 389 p.
49. Alves DGL, Rocha SG, Andrade EV, Mendes AZ, Cunha AGJ. The positive impact of physical activity on the reduction of anxiety scores: a pilot study. *Rev Assoc Med Bras*. 2019;65(3):434-40.
50. Bonnet F, Irving K, Terra J, Nony P, Berthezene F, Moulin P. Anxiety and depression are associated with unhealthy lifestyle in patients at risk of cardiovascular disease. *Atherosclerosis*. 2005;178(2):339-44.

51. Badger J, Quatromoni PA, Morrell JS. Relationship between Stress and Healthy Lifestyle Factors of College Students. *Health Behav Policy Rev.* 2019;6(1):43-55.
52. Pelletier LG, Dion SC, Slovinec-D'Angelo M, Reid R. Why do you regulate what you eat? Relationships between forms of regulation, eating behaviors, sustained dietary behavior change, and psychological adjustment. *Motivation and Emotion.* 2004;28(3):245-77.
53. Ryan RM, Fredereick CM, Lepes D, Rubio N, Sheldon KM. Intrinsic Motivation and Exercise Adherence. *Int J Sport Psychol.* 1997;28(4):335-54.
54. Coveney J, Bunton R. In pursuit of the study of pleasure: implications for health research and practice. *Health.* 2003;7(2):161-79.
55. Polivy J. Psychological consequences of food restriction. *Journal of the American Dietetic Association.* 1996;96:589-92.
56. McLean JA, Barr SI. Cognitive dietary restraint is associated with eating behaviors, lifestyle practices, personality characteristics and menstrual irregularity in college women. *Appetite.* 2003;40(2):185-92.
57. 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.
58. Lindeman M, Stark K. Emotional Eating and Eating Disorder Pshychopatology. *Eating Disorders.* 2001;9(3):251-9.
59. Clark A. Exploring women's experiences: embodied pathways and influences for exercise participation. *Societies.* 2019;9(1):16.
60. Stunkard AJ, Wadden TA. Psychological aspects of severe obesity. *Am J Clin Nutr.* 1992;55(2):524S-32S.
61. O'Brien E. Feeling connected to younger versus older selves: The asymmetric impact of life stage orientation. *Cognition and Emotion.* 2015;29(4):678-86.

Considerações Finais

O primeiro objetivo do presente trabalho foi estimar as propriedades psicométricas do Questionário Alimentar de Três Fatores (TFEQ-18), da Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse (DASS-21) e do instrumento Perfil do Estilo de Vida Individual (PEVI) quando aplicados em estudantes universitários. Nesse sentido, torna-se pertinente mencionar que a verificação das propriedades psicométricas trata de processo fundamental frente à utilização de instrumentos de medida que avaliam conceitos abstratos (latentes). Apesar de os pesquisadores utilizarem comumente escalas psicométricas para o rastreamento de diferentes condições, a avaliação de suas propriedades para a amostra tem sido banalizada o que pode comprometer a validade e confiabilidade das evidências apresentadas. Assim, os Capítulos 1, 2 e 3 dessa dissertação foram desenvolvidos buscando apresentar evidências de validade e confiabilidade dos dados obtidos a partir do TFEQ-18, da DASS-21 e do PEVI para amostra de estudantes universitários brasileiros.

No Capítulo 1, observou-se que o TFEQ-18 apresentou adequadas propriedades psicométricas para amostra sem necessidade de nenhuma alteração em relação à proposta original, assegurando, portanto, a validade e confiabilidade dos dados referentes à avaliação do comportamento alimentar realizada nesse estudo. Para DASS-21, para obtenção de adequado ajustamento à amostra, foi necessário refinamento do modelo com exclusão de um item (do fator ansiedade: it.Estava consciente de que minha boca estava seca). Como relatado anteriormente, a baixa contribuição desse item para avaliação do conceito “Ansiedade” pode ter ocorrido pela sobreposição conceitual desse item com os demais fatores do instrumento (Depressão, Estresse) o que já foi relatado na literatura(47). O refinamento da DASS-21 propiciou o levantamento de informações com adequadas validade e confiabilidade para amostra.

No que se refere ao PEVI, observou-se que a estrutura fatorial proposta possuía validade fatorial, contudo, apresentava limitações em relação à validade convergente e confiabilidade. Apesar dessas limitações,

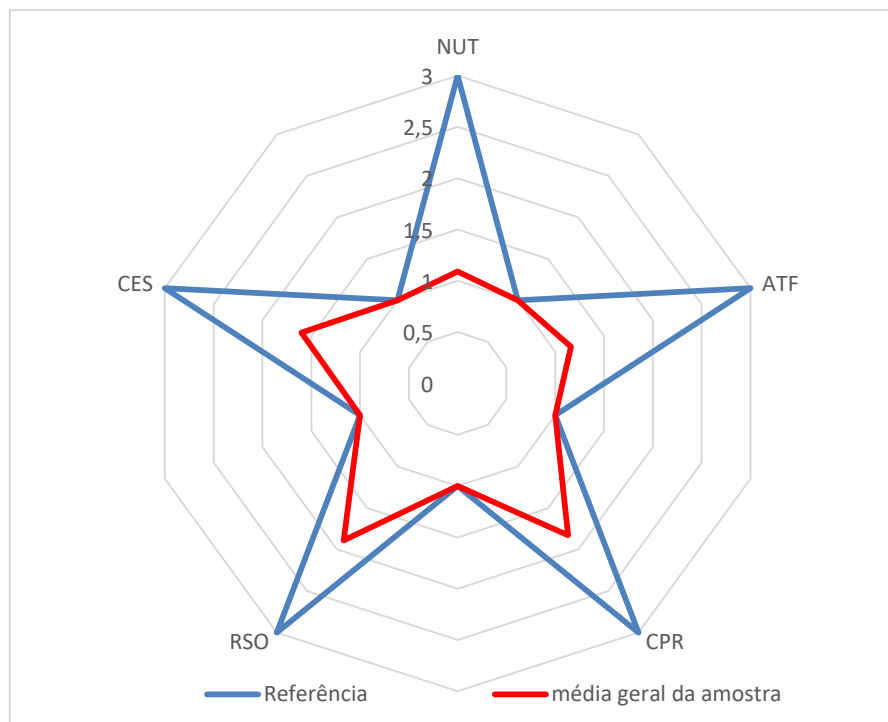
considerando a validade fatorial adequada, optou-se pela manutenção do modelo original uma vez que os refinamentos realizados não contribuíram substancialmente para a melhora da validade convergente e confiabilidade do instrumento à amostra. Assim, sabendo-se que as medidas de validade convergente e confiabilidade estão diretamente relacionadas ao número de itens dos fatores dos instrumentos, a elaboração de um modelo de segunda ordem, com fatores gerais de Estilo de vida “Físico” e “Psicológico”, pode ser uma alternativa mais interessante para avaliação do estilo de vida do que a utilização do modelo oblíquo (com correlação entre os fatores) de primeira ordem.

Além da avaliação das propriedades psicométricas, os Capítulos 1, 2 e 3 abordaram as prevalências de condições relacionadas ao comportamento alimentar, à afetividade negativa e ao estilo de vida, respectivamente. Nesse âmbito, no Capítulo 1 observou-se expressiva prevalência de indivíduos com escores moderados/exacerbados para os aspectos do comportamento alimentar (restrição cognitiva, alimentação emocional, descontrole alimentar) e essa prevalência não foi estatisticamente diferente segundo sexo e estado nutricional dos indivíduos. Esses resultados alertam para a necessidade da elaboração de estratégias educativas/preventivas que considerem todos os universitários (independente do sexo ou estado nutricional) como suscetíveis à adoção de comportamento alimentar inadequado.

No Capítulo 2, observou-se baixa prevalência de estudantes com escores altos relacionados a sintomas de depressão, ansiedade e estresse e não houve diferença significativa entre essas prevalências segundo sexo. Contudo, apesar da baixa prevalência, existem estudantes com escores altos para essas condições emocionais, os quais podem estar vivenciando altos níveis de afetividade negativa, e, portanto, o rastreamento dessas condições e de seu impacto na vida dos indivíduos pode ser interessante para promoção e manutenção do bem-estar dos estudantes.

Em relação ao estilo de vida, abordado no Capítulo 3, notou-se que os estudantes universitários apresentaram estilos de vida inadequados em relação à nutrição e atividade física, e mais favoráveis no que se refere aos relacionamentos sociais e controle do estresse. Os Resultados apresentados consideraram a avaliação da adequação/inadequação de cada componente do estilo de vida e sua comparação segundo o sexo, estado nutricional e prática de atividade física realizada pelos estudantes. No presente estudo, estilos de vida mais negativos foram mais expressivos em relação às mulheres, aos não praticantes de exercício físico e aos indivíduos de baixo peso e obesos.

Essas estimativas forneceram evidências importantes para separação de grupos para elaboração de ações mais direcionadas. Contudo, ainda podemos explorar essa informação segundo sua intensidade (escores gerais) (Figura 1) a partir do pentáculo do bem-estar (considerando os escores médios dos 5 fatores do PEVI), que poderá nos dar um panorama visual e geral da condição do estilo de vida. Cabe esclarecer, porém, que apesar do pentáculo do bem-estar ser uma alternativa possível, essa parece fazer mais sentido na avaliação individual, uma vez que os escores médios gerais podem não favorecer a tomada de decisão referente à adequação ou não do estilo de vida a comportamentos salutareis em populações. Por esse motivo, optamos por não apresentar o pentáculo no Capítulo 3 da dissertação, mas, apenas nesse momento de Considerações finais, uma vez que essa apresentação pode despertar o interesse de futuros profissionais/pesquisadores da área em uma abordagem mais individual.



NUT: Nutrição; ATF: Atividade Física; CPR: Comportamentos Preventivos; RSO: Relacionamentos Sociais; CES: Controle do Estresse

Figura 1. Pentágulo do bem-estar dos estudantes universitários avaliados.

O segundo objetivo do presente estudo se refere à estimação do impacto da afetividade negativa e do estilo de vida nas dimensões do comportamento alimentar dos universitários. Para tanto, elaborou-se modelo estrutural hipoteticamente causal. A partir do modelo proposto, observou-se que os componentes do estilo de vida exerceram impacto direto sobre a afetividade negativa. O estilo de vida não impactou diretamente na Alimentação Emocional. Os fatores Psicológicos do Estilo de Vida impactaram diretamente apenas na Restrição Cognitiva enquanto os fatores Físicos impactaram diretamente no descontrole Alimentar. A afetividade negativa foi fator mediador tanto para o Descontrole Alimentar quanto para a Alimentação emocional. Assim, a inclusão de avaliação do estilo de vida e das afetividades negativas em protocolos de rastreamento do comportamento alimentar torna-se relevante.

As características sexo, idade, pensamento em desistir do curso e estado nutricional também influenciaram as dimensões do comportamento alimentar dos universitários.

A partir do Capítulo 4, foi possível discutir questões relacionadas à dualidade entre prazer e saúde no contexto da alimentação. Além disso, discutiu-se o papel das motivações, crenças e emoções no gerenciamento do processo alimentar dos indivíduos. Desse modo, destaca-se que a compreensão do comportamento alimentar, da afetividade negativa e do estilo de vida, bem como das interações entre esses conceitos pode contribuir para uma avaliação mais completa da alimentação do indivíduo de modo a favorecer a manutenção de sua saúde.

Espera-se com os resultados apresentados fornecer indícios relacionados ao comportamento alimentar, à afetividade negativa e ao estilo de vida à comunidade científica para que seja possível o desenvolvimento de estratégias educativas, preventivas e clínicas eficazes. Tais estratégias podem ser direcionadas aos grupos mais suscetíveis, contudo, recomenda-se não perder o foco no panorama universitário geral, mantendo um olhar igualitário e humanizado.

Referências

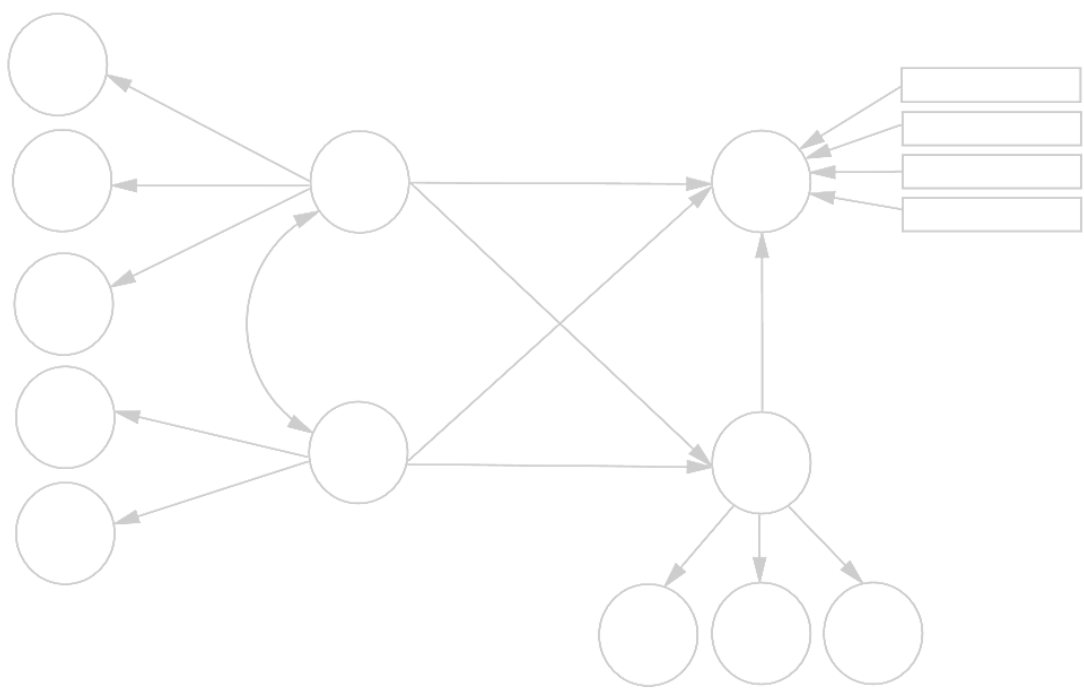
1. Rodrigues A, Assmar EML, Jablonski B. Psicologia Social: Editora Vozes; 1999.
2. Alvarenga M, Koritar P. Atitude e comportamento alimentar – determinantes de escolhas e consumo. In: Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C, editors. Nutrição Comportamental. 1. Barueri, São Paulo, Brasil: Manole; 2019. p. 64.
3. WHO. Health Promotion Glossary. Disponível em <http://www.who.int/healthpromotion/about/HPR%20Glossary%201998.pdf> 1998.
4. Cambraia RPB. Aspectos psicobiológicos do comportamento alimentar. Revista de Nutrição. 2004;17(2):217-25.
5. Canetti L, Bachar E, Berry EM. Food and Emotion. Behavioural Processes. 2002;60(2):157-64.
6. Quaioti TCB, Almeida SS. Determinantes psicobiológicos do comportamento alimentar: uma ênfase em fatores ambientais que contribuem para a obesidade. Psicologia USP. 2006;17(4):193-211.
7. Viana V. Psicologia, saúde e nutrição: Contributo para o estudo do comportamento alimentar. Análise Psicológica. 2002;20(4):611-24.
8. Carraça EV, Silva M, Teixeira PJ. Atividade física: um bom exercício na regulação do comportamento alimentar. Revista Factores de Risco. 2014;1(34):34-41.
9. Vaz DSS, Bennemann RM. Comportamento alimentar e hábito alimentar: Uma revisão. Revista Uningá Review. 2014;20(1):108-12.
10. Karlsson J, Persson L-O, Sjöström L, Sullivan M. Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. International Journal of Obesity. 2000;24:1715-25.
11. Stunkard AJ, Messick S. The Three-Factor Eating Questionnaire To Measure Dietary Restraint, Disinhibition And Hunger. Journal of Psychosomatic Research. 1985;29(1):71-83.
12. Allison DB, Kalinsky LB, Gorman BS. A comparison of the psychometric properties of three measures of dietary restraint. Psychological Assessment. 1992;4(3):391-8.
13. French SA, Jeffery RW, Wing RR. Food intake and physical activity: A comparison of three measures of dieting. Addictive Behaviors. 1994;19(4):401-9.
14. Lauzon B, Romon M, Deschamps V, Lafay L, Borys J, Karlsson J, et al. The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. The Journal of Nutrition. 2004;134:2372-80.
15. Toral N, Slater B. Abordagem do modelo transteórico no comportamento alimentar. Ciência & Saúde Coletiva. 2007;12(6):1641-50.
16. Jallinoja P, Pajari P, Absetz P. Negotiated pleasures in health-seeking lifestyles of participants of a health promoting intervention. Health. 2010;14(2):115-30.

17. 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.
18. Geliebter A, Aversa A. Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eating Behaviors*. 2003;3(4):341-7.
19. Gibson EL. Emotional influences on food choice: Sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & Behavior*. 2006;89(1):53-61.
20. Saat NZM, Chew CL, Divya V, Intan Hafizah I, Lee PL, Mohd Ramadan AH, et al. Relationship of Stress on the Eating Behaviors of Science Undergraduates in Kuala Lumpur. *Research Journal of Applied Sciences, Engineering and Technology*. 2014;7(8):1669-77.
21. Watson D, Clark LA. Negative Affectivity: The Disposition to Experience Aversive Emotional States. *Psychological Bulletin*. 1984;96(3):465-90.
22. Lovibond SH, Lovibond PF. Manual for the Depression, Anxiety, Stress Scales Australia: <http://www2.psy.unsw.edu.au/dass/>; 1995 [updated 10/11/2014].
23. Clark LA, Watson D. Tripartite Model of Anxiety and Depression: Psychometric Evidence and Taxonomic Implication. *Journal of Abnormal Psychology*. 1991;100(3):316-36.
24. Pais-Ribeiro JL, Honrado A, Leal I. Contribuição para o estudo da adaptação portuguesa das escalas de Ansiedade, Depressão e Stress (EADS) de 21 itens de Lovibond e Lovibond. *Psicologia, Saúde & Doenças*. 2004;5(1):229-39.
25. Vignola RCB, Tucci AM. Adaptation and validation of the Depression, Anxiety And Stress Scale (DASS) to Brazilian Portuguese. *Journal of Affective Disorders*. 2014;155:104-9.
26. Association AP. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5). Artmed, editor2014.
27. Faro A, Pereira ME. Estresse, atribuição de causalidade e valência emocional: revisão da literatura. *Arq Bras Psicol*. 2012;64(2):76-92.
28. Nahas MV, Barros MV, Francalacci V. O pentágono do bem-estar-base conceitual para avaliação do estilo de vida de indivíduos ou grupos. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2000;5(2):48-59.
29. Añez CRR, Reis RS, Petroski EL. Brazilian Version of a Lifestyle Questionnaire: Translation and Validation for Young Adults. *Arq Bras Cardiol*. 2008;91(2):92-8.
30. Herman CP, Mack D. Restrained and unrestrained eating. *Journal of Personality*. 1975;43:647-60.
31. Van Strien T, Frijters JER, Bergers GPA, Defares PB. The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional and external eating behavior. *International Journal of Eating Disorders*. 1986;5:295-315.
32. Ruderman AJ. The restraint scale: A psychometric investigation. *Behaviour Research and Therapy*. 1983;21(3):253-8.

33. Natacci LC, Ferreira Júnior M. The three factor eating questionnaire - R21: tradução para o português e aplicação em mulheres brasileiras. *Revista de Nutrição*. 2011;24(3):383-94.
34. Tholin S, Rasmussen F, Tynelius P, Karlsson J. Genetic and environmental influences on eating behavior: the Swedish Young Male Twins Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2005;81:564-9.
35. Brytek-Matera A, Rogoza R, Czepczor-Bernat K. The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 Polish version: factor structure analysis among normal weight and obese adult women. *Archives of Psychiatry and Psychotherapy*. 2017;3:81-90.
36. Jáuregui-Lobera I, García-Cruz P, Carbonero-Carreño R, Magallares A, Ruiz-Prieto I. Psychometric Properties of Spanish Version of the Three-Factor Eating Questionnaire-R18 (TFEQ-SP) and Its Relationship with Some Eating- and Body Image-Related Variables. *Nutrients*. 2014;6:5619-35.
37. Kavazidou E, Proios M, Liolios I, Doganis G, Petrou K, Tsatsoulis A, et al. Structure validity of the Three-Factor Eating Questionnaire-R18 in Greek population. *Journal Of Human Sport & Exercise*. 2012;7(1):218-26.
38. Mostafavi S, Akhondzadeh S, Mohammadi MR, Eshraghian MR, Hosseini S, Chamari M, et al. The Reliability and Validity of the Persian Version of Three-Factor Eating Questionnaire-R18 (TFEQ-R18) in Overweight and Obese Females. *Iran J Psychiatry*. 2017;12(2):100-8.
39. Radloff LS. The CES-D Scale: A self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement*. 1977;1:385-401.
40. Beck AT, Steer RA. Beck Depression Inventory. San Antonio: Psychological Corporation. 1993.
41. Beck AT, Steer RA. Beck Anxiety Inventory. San Antonio: Psychological Corporation. 1990.
42. Cohen S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav*. 1983;24(4):385-96.
43. Camacho A, Cordero ED, Perkins T. Psychometric Properties of the DASS-21 Among Latina/o College Students by the US-Mexico Border. *Journal of Immigrant Minority Health*. 2016;18:1017-23.
44. Moutinho ILM, Maddalena NCP, Roland RK, Lucchetti ALG, Tibiriçá SHC, Ezequiel OS, et al. Depression, stress and anxiety in medical students: A cross-sectional comparison between students from different semesters. *Rev Assoc Med Bras*. 2017;63(1):21-8.
45. Patias ND, Machado WL, Bandeira DR, Dell'Agio DD. Depression Anxiety and Stress Scale (DASS-21) – Short Form: Adaptação e Validação para Adolescentes Brasileiros. *Psico-USF*. 2016;21(3):459-69.
46. Shaw T, Campbell MA, Runions KC, Zubrick SR. Properties of the DASS-21 in an Australian Community Adolescent Population. *Journal Of Clinical Psychology*. 2017;73(7):879-92.
47. Sinclair SJ, Siefert CJ, Slavin-Mulford JM, Stein MB, Renna M, Blais MA. Psychometric evaluation and normative data for the Depression, Anxiety, and Stress Scales-21 (DASS-21) in a nonclinical sample of U.S. adults. *Evaluation & the Health Professions*. 2012;35(3):259-79.

48. Tonsing KN. Psychometric properties and validation of Nepali version of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS-21). *Asian Journal of Psychiatry*. 2014;8:63-6.
49. Wilson D, Nielsen E, Ciliska D. Lifestyle Assessment: Testing the FANTASTIC Instrument. *Canadian Family Physician*. 1984;30:1863-6.
50. Nahas MV, Barros MVG, Florindo AA, Júnior JCF, Hallal PC, Konrad L, et al. Reprodutibilidade e validade do questionário saúde na boa para avaliar atividade física e hábitos alimentares em escolares do ensino médio. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2007;12(3):12-20.
51. Both J, Borgatto AF, Nascimento JVN, Sonoo CN, Lemos CAF, Nahas MV. Validação da Escala “Perfil do Estilo de Vida Individual”. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*. 2008;13(1):5-14.
52. Both J, Nascimento JV, Sonoo CN, Lemos CAF, Borgatto AF. Condições de vida do trabalhador docente: Associação entre estilo de vida e qualidade de vida no trabalho de professores de Educação Física. *Motricidade*. 2010;6(3):39-51.
53. Coelho CW, Santos JFS. Perfil do estilo de vida relacionado à saúde dos calouros de um centro de ciências tecnológicas. *Efdeportes Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2006(97).
54. Conceição VJS, Duzzioni FI. Estilo de vida de universitários: um estudo descritivo com acadêmicos do curso de Educação Física. *Efdeportes Lecturas: Educación Física y Deportes*. 2008;124.
55. Iqbal S, Gupta S, Venkatarao E. Stress, anxiety & depression among medical undergraduate students & their socio-demographic correlates. *Indian J Med Res*. 2015;141:354-7.
56. Moreira HR, Nascimento JV, Sonoo CN, Both J. Qualidade de vida no trabalho e perfil do estilo de vida individual de professores de Educação Física ao longo da carreira docente. *Motriz*. 2010;16(4):900-12.
57. Anastasi A, Urbina S. *Psychological testing* (7th ed). Upper Saddle River, NJ, US: Prentice Hall/Pearson Education; 1997.
58. Marôco J. *Análise de equações estruturais*. 2ª ed. Lisboa: ReportNumber; 2014. 389 p.
59. Smith KE, Mason TB, Crosby RD, Engel SG, Crow SJ, Wonderlich SA, et al. State and trait positive and negative affectivity in relation to restraint intention and binge eating among adults with obesity. *Appetite*. 2018;120:327-34.
60. Royal JD, Kurtz JL. I ate what?! The effect of stress and dispositional eating style on food intake and behavioral awareness. *Personality and Individual Differences*. 2010;49:565-9.
61. 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(377):1-16.
62. León-Vázquez CD, Rivera-Márquez JA, Bojorquez-Chapela I, Unikel-Santoncini C. Variables associated with disordered eating behaviors among freshman students from Mexico City. *Salud Publica Mex*. 2017;59(3):258-65.
63. Löffler A, Luck T, Then FS, Lupp M, Sikorski C, Kovacs P, et al. Age- and gender-specific norms for the German version of the ThreeFactor Eating-Questionnaire (TFEQ). *Appetite*. 2015;91:241-7.

64. Medeiros ACQ, Yamamoto ME, Pedrosa LFC, Hutz CS. The Brazilian version of the Three-Factor Eating Questionnaire - R21: psychometric evaluation and scoring pattern. *Eat Weight Disord.* 2017;22(1):169-75.
65. O'Brien E. Feeling connected to younger versus older selves: The asymmetric impact of life stage orientation. *Cognition and Emotion.* 2015;29(4):678-86.
66. Brito BJQ, Gordia AP, Quadros TMB. Revisão da literatura sobre o estilo de vida de estudantes universitários. *Revista Brasileira de Qualidade de Vida.* 2014;6(2):66-76.
67. Kloster SH, Prati SRA. Análise do estilo de vida de estudantes universitários: um estudo transversal. *R da Educação Física/UEM* 2007;18(Suplemento):247-50.
68. Martins GH, Martins RS, Prates MEF, Martins GC. Análise dos parâmetros de qualidade e estilo de vida de universitários. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte.* 2012;11(1):22-30.
69. Santos JFS, Alves VS. Perfil do estilo de vida relacionado á saúde dos acadêmicos da Unicentro, Campus Irati, PR. *Efdeportes Lecturas: Educación Física y Deportes.* 2009;129.
70. Nelson MC, Story M, Larson NI, Neumark-Sztainer D, Lytle LA. Emerging Adulthood and College-aged youth: An overlooked Age for Weight-related Behavior Change. *Obesity.* 2008;16:2205-11.
71. Sepulveda AR, Carrobles JA, Gandarilhas AM. Gender, school and academic year differences among Spanish university students at high-risk for developing an eating disorder: an epidemiologic study. *BioMed Central Public Health.* 2008;8:102.



Anexos

Anexo 1. Autorização do Jornal Brasileiro de Psiquiatria para inserção do manuscrito na dissertação



Instituto de Psiquiatria
Universidade Federal do Rio de Janeiro

JORNAL BRASILEIRO DE PSIQUIATRIA
BRAZILIAN JOURNAL OF PSYCHIATRY

A U T O R I Z A Ç Ã O

Autorizo **Bianca Gonzalez Martins** a incorporar como anexo em sua dissertação de Mestrado o manuscrito JBPsiq-2018-0035.R1, intitulado Escala de Depressão, Ansiedade e Estresse: propriedades psicométricas e prevalência das afetividades (*Depression, Anxiety, and Stress Scale: psychometric properties and affectivity prevalence*). O manuscrito foi publicado no periódico científico Jornal Brasileiro de Psiquiatria, volume 68, número 1, no ano de 2019.

Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2019.

Prof. Dr. Leonardo Fontenelle
Editor-Chefe do Jornal Brasileiro de Psiquiatria
Instituto de Psiquiatria – IPUB/UFRJ