



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



Juliana Beatriz Paiva

Motivação para consumo de alimentos palatáveis e o desejo intenso por alimentos: utilizando o *Power of Food Scale* e o *Control of Eating Questionnaire* em uma amostra no Brasil

Limeira

2022

Juliana Beatriz Paiva

Motivação para consumo de alimentos palatáveis e o desejo intenso por alimentos: utilizando o *Power of Food Scale* e o *Control of Eating Questionnaire* em uma amostra no Brasil

Dissertação apresentada à Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para obtenção do título de Mestra em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo.

Orientador: Prof. Diogo Thimoteo da Cunha

Co-orientação: Prof. Joana Pereira Carvalho-Ferreira

ESTE TRABALHO CORRESPONDE À VERSÃO FINAL
DA DISSERTAÇÃO DEFENDIDA PELO ALUNO
JULIANA BEATRIZ PAIVA, E ORIENTADA PELO
PROF. DR. DIOGO THIMOTEO DA CUNHA

Limeira

2022

FICHA CATALOGRÁFICA

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas
Ana Luiza Clemente de Abreu Valério - CRB 8/10669

P166m Paiva, Juliana Beatriz, 1996-
Motivação para consumo de alimentos palatáveis e o desejo intenso por alimentos : utilizando o *Power of Food Scale* e o *Control of Eating Questionnaire* em uma amostra no Brasil / Juliana Beatriz Paiva. – Limeira, SP : [s.n.], 2022.

Orientador: Diogo Thimoteo da Cunha.
Coorientador: Joana Pereira de Carvalho Ferreira.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Comportamento alimentar. 2. Preferências alimentares. 3. Imagem corporal. 4. Transtornos da alimentação e da ingestão de alimentos. I. Cunha, Diogo Thimoteo da, 1986-. II. Ferreira, Joana Pereira de Carvalho. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. IV. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Motivation to consumption of palatable foods and food craving : using the Power of Food Scale and the Control of Eating Questionnaire in a Brazilian sample

Palavras-chave em inglês:

Feeding behavior

Food preferences

Body image

Feeding and eating disorders

Área de concentração: Ciências Nutricionais e Metabolismo

Titulação: Mestra em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo

Banca examinadora:

Diogo Thimoteo da Cunha [Orientador]

Joana Pereira de Carvalho Ferreira

Fabiana Braga Benatti

Mara Cristina Lofrano do Prado

Data de defesa: 23-06-2022

Programa de Pós-Graduação: Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo

Identificação e informações acadêmicas do(a) aluno(a)

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0002-6492-0025>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/8871823838732356>

Folha de Aprovação

Autora: Juliana Beatriz Paiva

Título: Mestra em Ciências da Nutrição e do Esporte e Metabolismo

Natureza: Dissertação

Área de Concentração: Ciências Nutricionais e Metabolismo

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas – FCA/Unicamp

Data da Defesa: Limeira-SP, 23 de junho de 2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Diogo Thimoteo da Cunha (orientador)
Faculdade de Ciências Aplicadas – FCA/Unicamp

Prof. Dra. Fabiana Braga Benatti (membro)
Faculdade de Ciências Aplicadas – FCA/Unicamp

Prof. Dra. Mara Lofrano (membro externo)
Universidade Estadual da Califórnia – San Bernardino

A ata de Defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no SIGA/Sistema de Fluxo de Dissertação/Tese e na Secretaria do Programa da Unidade.

DEDICATÓRIA

Ao meu irmão,

Por ser um exemplo, por acreditar em mim e me apoiar.

Obrigada por todos os ensinamentos.

Aos meus pais e amigos,

Por jamais desistirem de estar comigo e por torcerem pelo meu sucesso.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, pela oportunidade e acolhimento, pela orientação que foi excepcional, pela confiança, pela paciência em me ensinar tanto a respeito do mundo científico e também pela contribuição no meu amadurecimento pessoal. Quero deixar registrado o quanto foi maravilhoso trabalhar com você e fazer parte da sua equipe de pesquisa, te admiro e tenho orgulho por ser sua aluna. Muito obrigada!

À minha coorientadora, minha imensa gratidão por aceitar participar do projeto, por acreditar no meu potencial e pela contribuição não só neste trabalho, mas nos desafios da profissão. Agradeço de coração por toda dedicação e apoio.

Aos meus pais, por me amarem, me educarem e, principalmente, por me ajudarem dia após dia com cada detalhe que, sem dúvidas, fizeram toda diferença para minha formação.

Ao meu irmão, por ser aquela pessoa maravilhosa que sempre contribuiu com meu crescimento e trajetória de vida. Agradeço pelo tempo que passamos juntos, por todo o carinho e amor.

Ao Bruno, pela disposição, risadas, conselhos, apoio, paciência e por acreditar em mim nas situações em que nem eu acreditei. Espero estar presente ao seu lado em cada etapa da sua vida. Obrigada!

Minha gratidão à Mariana, por ter se dedicado a esse projeto como se fosse o projeto dela, pessoa da qual eu escolheria novamente para trabalhar comigo. Você foi imprescindível!

Agradeço a equipe de pesquisa do LabMAS, pelo acolhimento e apoio recebidos, pela disponibilidade e atenção, principalmente nos momentos de desafios e dificuldades rotineiras.

Ninguém caminha sem aprender a caminhar, sem aprender a fazer o caminho
caminhando, refazendo e retocando o sonho pelo qual se pôs a caminhar.

(Paulo Freire)

Resumo

Se caracteriza por um estudo transversal com abordagem quali-quantitativa, dividido em dois protocolos. O primeiro teve como objetivo avaliar a estrutura fatorial do *Power of Food Scale* (PFS) e examinar a relação entre o PFS, a insatisfação com a imagem corporal e o Índice de Massa Corporal (IMC). O PFS é um questionário para autoavaliação da motivação para consumir alimentos palatáveis, principalmente em ambientes obesogênicos, e o *Body Shape Questionnaire* (BSQ) avalia a insatisfação com a imagem corporal. O PFS e o BSQ foram aplicados em uma amostra de 300 adultos e os dados foram analisados por meio de Análise Fatorial Confirmatória. O PFS apresentou estrutura fatorial adequada, apontando três fatores bem definidos: *food available* (CR = 0,91), *food tasted* (CR = 0,84) e *food present* (CR = 0,87). O BSQ apresentou um fator confiável (CR = 0,97). O fator agregado do PFS predisse significativamente o IMC ($\beta = 0,16$; $p = 0,01$) e a insatisfação com a imagem corporal ($\beta = 0,46$; $p < 0,001$). O fator *food present* teve média ligeiramente superior entre os três fatores do PFS e as mulheres tiveram pontuações de PFS mais altas do que os homens. O segundo protocolo teve como principais objetivos analisar a estrutura fatorial do *Control of Eating Questionnaire* (CoEQ), analisar como e se o *Power of Food* é relacionado ao desejo intenso por alimentos e explorar, através de entrevistas em profundidade, como os aspectos ambientais estão relacionados ao desejo intenso por alimentos entre os participantes com alta pontuação no CoEQ. A amostra foi composta de 335 jovens adultos, com idade entre 18 e 30 anos, dividida similarmente em relação ao gênero. O CoEQ e o PFS foram submetidos a Análise Fatorial Confirmatória. Entrevistas semi-estruturadas foram conduzidas com uma subamostra de 20 participantes. O método de questionamento socrático foi utilizado nas entrevistas e estas foram transcritas e analisadas de acordo com análise de conteúdo. O PFS e o CoEQ mostraram estrutura fatorial adequada (*craving control* (CR = 0.897), *craving for sweets* (CR = 0.909), *craving for savoury* (CR = 0.813) e *positive mood* (CR = 0.918)). Foi encontrado que o fator agregado do PFS influenciou significativamente os fatores *craving control* ($\beta = 0.604$; $p < 0.001$), *craving for savoury* ($\beta = 0.382$; $p < 0.001$), *craving for sweet* ($\beta = 0.414$; $p < 0.001$) e *positive mood* ($\beta = -0.198$; $p < 0.001$). As mulheres tiveram escores mais altos em *craving control*, *craving for sweets* e em todos os domínios do PFS. Por fim, os resultados da análise qualitativa mostraram que tanto a disponibilidade de alimentos como o alívio para fatores estressores são motivadores de desejo intenso por alimentos. A preocupação com a saúde e o ganho de peso foram citados como consequências e a busca por distrações como maneira para lidar com o desejo. Os resultados sugerem que a relação entre os desejos de comida e o poder da comida é significativa no ambiente obesogênico atual.

Palavras-chave: Desejo intenso por alimentos, imagem corporal, recompensa alimentar, modelo de equação estrutural, Power of Food Scale

Abstract

This is a cross-sectional study with a qualitative and quantitative approach, divided into two protocols. The first aimed to evaluate the factor structure of the Power of Food Scale (PFS) and to investigate the relationship between PFS, body image dissatisfaction and body mass index (BMI). The PFS is a self-assessment questionnaire of motivation to consume palatable foods, especially in an obesogenic setting, and the Body Shape Questionnaire (BSQ) assesses body image dissatisfaction. The PFS and BSQ were applied to a sample of 300 adults, and data were analyzed using confirmatory factor analysis. The PFS had an adequate factorial structure indicating three defined factors: food available (CR = 0.91), food tasted (CR = 0.84), and food (CR = 0.87). BSQ presented one reliable factor (CR = 0.84). The PFS aggregate factor significantly predicted BMI ($\beta = 0.16$; $p = 0.01$) and body image dissatisfaction ($\beta = 0.46$; $p < 0.001$). The food present factor had a slightly higher mean between the three PFS factors and women had higher PFS values than men. The second protocol had as its main objective to analyze the factor structure of the Control of Eating Questionnaire (CoEQ), to investigate whether and how the Power of Food is related to food craving, and to explore through in-depth interviews how environmental aspects are related to food craving in participants with high CoEQ scores. The sample consisted of 335 young adults aged 18 to 30 years, also divided by gender. CoEQ and PFS were subjected to a confirmatory factor analysis. Semi-structured interviews were conducted with a subsample of 20 persons with food cravings. The Socratic questioning method was used in the interviews and these were transcribed and analyzed according to content analysis. The PFS and the CoEQ had adequate factor structure (craving control (CR = 0.897), craving for sweets (CR = 0.909), craving for savoury (CR = 0.813) and positive mood (CR = 0.918)). The PFS aggregation factor was found to significantly affect craving control ($\beta = 0.604$; $p < 0.001$), craving for savory ($\beta = 0.382$; $p < 0.001$), craving for sweet ($\beta = 0.414$; $p < 0.001$), and positive mood ($\beta = -0.198$; $p < 0.001$). Females had higher scores in craving control, craving for sweets, and in all PFS domains. Finally, the results of the qualitative analysis showed that both food availability and stressor relief were motivators of food craving. Concern for health and weight gain were also mentioned, as were consequences and seeking distraction as ways to cope with cravings. The findings suggest that the relationship between food cravings and the power of eating is important in today's obesogenic environment.

Keywords: Food craving, body image, food reward, structural equation mode, Power of Food Scale

LISTA DE TABELAS

CAPÍTULO 1

Tabela 1. Sociodemographic characteristics of the sample (n=300).....	43
Tabela 2. Mean values and standard deviation (SD) of the PFS indicators.....	44
Tabela 3. Mean values and standard deviation of the BSQ indicators.....	45

CAPÍTULO 2

Tabela 1. Questions for the interview following the Socratic questioning method.....	74
Tabela 2. Sociodemographic characteristics of the sample (n=335).....	76
Tabela 3. Control of Eating Questionnaire (CoEQ) indicators and factors.....	77
Tabela 4. Cited craved food on the open item of the CoEQ categorised into groups according to main nutrient content	78
Tabela 5. Mean values, standard deviation, and factor loadings of the Power Food Scale (PFS) indicators.....	78
Tabela 6. Determined categories, meaning cores of interviews and number of occurrences.....	79

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1. INTRODUÇÃO.....	14
1.1. Power of Food Scale (PFS).....	18
1.2. Body Shape Questionnaire (BSQ).....	21
1.3. Control of Eating Questionnaire (CoEQ).....	22
1.4. Justificativa.....	23
2. OBJETIVOS.....	25
1.1. Gerais.....	25
1.2. Específicos.....	25
3. MÉTODOS.....	26
3.1. Protocolo 1.....	26
3.1.1. Coleta de dados.....	26
3.1.2. Amostra.....	27
3.1.3. Medidas.....	27
3.1.4. Análise dos dados.....	29
3.2. Protocolo 2.....	30
3.2.1. Coleta de Dados.....	30
3.2.2. Amostra.....	30
3.2.3. Medidas da primeira fase.....	31
3.2.4. Medidas da segunda fase.....	33
3.3. Questões éticas.....	34
4. RESULTADOS.....	35
CAPÍTULO 1.....	36
Abstract.....	36
1. Introduction.....	37

2. Model and hypothesis.....	38
3. Methods.....	40
3.1. Sample.....	40
3.2. Measures and procedure.....	40
3.3. Analysis.....	41
4. Results.....	42
4.1. Descriptive and factor analysis.....	42
4.2. Structural model.....	46
5. Discussion.....	47
6. Conclusion.....	49
7. References.....	50
CAPÍTULO 2.....	68
Abstract.....	68
1. Introduction.....	69
2. Methods.....	72
2.1 First step - Quantitative approach.....	72
2.1.1. Sample.....	72
2.1.2. Measures - CoEQ and PFS.....	72
2.1.3. Data analysis.....	73
2.2. Second step - Qualitative approach.....	74
2.2.1. Sample.....	74
2.2.2. Interview and analysis.....	74
3.2. Third step – Modelling.....	75
3. Results.....	76
3.1. Sample.....	76
3.2. CoEQ Confirmatory Factor Analysis.....	77
3.3. Qualitative approach.....	79
3.4. Modelling approach.....	83
4. Discussion.....	84

5. Conclusion.....	88
6. References.....	89
CONCLUSÃO GERAL.....	97
REFERÊNCIAS.....	98
ANEXOS.....	116

1. Introdução

De acordo com a trajetória e subjetividade de cada indivíduo, há diferentes maneiras de se relacionar com os alimentos (Falk et al., 2001). Uma proporção da ingestão de alimentos parece estar cada vez mais impulsionada pelo prazer, e não prioritariamente pela necessidade de calorias e sobrevivência, o que pode contribuir para o aumento da obesidade (Lowe & Butryn, 2007). Padarias, restaurantes e aplicativos de entrega de comida se tornaram mais abundantes em diversos lugares, facilitando a rápida disponibilidade de alimentos, especialmente os alimentos processados, os quais otimizam e priorizam a palatabilidade e apelam aos sentidos. Ou seja, a disponibilidade e a palatabilidade têm impulsionado a ingestão de alimentos prontos para consumo, com alta densidade energética e açúcares para muito além das necessidades fisiológicas (Blechert et al., 2016; De Mello Marsola et al., 2021). Sugere-se, então, que o excesso alimentar também ocorra e em grande medida em resposta aos aspectos de prazer obtidos com os alimentos e não unicamente por um desequilíbrio de saciedade (Carvalho-Ferreira et al., 2019).

Portanto, o ato de se alimentar não só representa um importante fator de sobrevivência, sendo um dos pilares para o desenvolvimento humano, presente desde o nascimento e em todas as fases do ciclo da vida, no crescimento e manutenção da saúde, mas também está relacionado à obtenção de prazer. Pode-se afirmar, então, que respostas hedônicas e o controle homeostático atuam em conjunto no controle do comportamento alimentar (Sato et al., 2017). Assim, sugere-se que diferentes fatores exerçam um papel nas escolhas alimentares. Nesse sentido, para se compreender a complexidade deste fenômeno, deve-se considerar a cultura da região em que vive, o aprendizado a partir das relações interpessoais, o ambiente (na cozinha, no quarto, no restaurante), objetivos estéticos ou de saúde e também as características particulares de cada um, como estados emocionais, traços de personalidade, fome, saciedade, e familiaridade com o alimento (Jomori et al., 2008; Carvalho-Ferreira et al., 2020).

Entre os fatores individuais envolvidos na escolha alimentar, é importante mencionar as vivências pessoais relacionadas à imagem corporal, que pode ser definida como uma percepção física, emocional e mental de si mesmo (Secchi et al., 2009). Os padrões ideais de beleza da sociedade atual são cada vez mais pautados em uma

diminuição do manequim e, a partir disso, há um aumento de indivíduos que percebem o próprio corpo de forma distorcida ou com elevado grau de insatisfação, o que pode levar a maior susceptibilidade ao desenvolvimento de atitudes prejudiciais à qualidade de vida, como dietas inadequadas (Miranda et al., 2012). Além disso, uma negativa relação com a imagem corporal também pode influenciar o comportamento alimentar. De acordo com David (1994), o conceito de imagem corporal foi formulado pela primeira vez por Schilder, em 1935, e foi definido como uma figura do nosso próprio corpo que formamos em nossa mente, como uma maneira de falar como o nosso corpo parece ser e, posteriormente, foi redefinida por Slade (1988) como a figura que temos em nossa mente do tamanho e forma do nosso corpo e, além disso, nossas preocupações com essas características e com as partes constituintes do corpo. As experiências próprias relacionadas à aparência, considerando a subjetividade de cada indivíduo, são muito mais psicossociais do que objetivas ou realistas - essa autopercepção é uma visão interna e refere-se à imagem corporal (Cash, 2004).

O distúrbio da imagem corporal é acompanhado de dificuldades para discriminar sensações corporais, sentimentos e emoções; essas mudanças podem ter relação com imaturidade, sentimentos depressivos e perfeccionismo e são capazes de ocasionar falhas na discriminação de fome e saciedade (Cuzzolaro & Fassino, 2018). Abbate-Daga et al., (2010) corroboram essa teoria, afirmando que não exclusivamente em indivíduos com transtornos alimentares, mas também na população em geral, sintomas depressivos e de baixa autoestima tem relevância no que se refere a insatisfação com a imagem corporal. Evidências encontradas por Carrard et al. (2021) confirmam a relação de sintomas depressivos e insatisfação com a imagem corporal em mulheres na meia-idade.

Desse modo, a relação do indivíduo com a sua imagem corporal e hábitos alimentares é evidente, mas é mais complexa do que aparenta: hábitos alimentares podem ser considerados parte do estilo de vida e comida e jejum não são somente técnicas para modificar o próprio corpo, mas também são maneiras de mudar o próprio estado de consciência e construir a percepção de si (Cuzzolaro & Fassino, 2018). Além disso, a forma como as pessoas selecionam os alimentos afeta a aquisição, preparação e consumo destes, sendo que as escolhas alimentares não dizem respeito apenas a decisões baseadas em reflexões conscientes, mas também aquelas que são

automáticas, habituais e subconscientes (Furst et al., 1996). Todos os dias, desde a hora que acordamos até a hora de dormir, muitas decisões são tomadas. No decorrer de um dia, as pessoas tomam mais de 200 decisões relacionadas à alimentação, e muitas dessas decisões são negligenciadas, pois cada pessoa toma ciência de apenas uma fração destas (Wansink & Sobal, 2007). Pode-se perguntar o que motiva tais escolhas alimentares, ingestão e decisões de não ingestão.

Considerando essa complexidade, em uma perspectiva biológica sobre o comportamento alimentar, assume-se que o apetite e a escolha alimentar são controlados por mecanismos fisiológicos que mantêm o estado energético e nutrientes no organismo (homeostase) (Cifuentes & Acosta, 2022). Entretanto, a motivação para comer não é regulada somente pelo ciclo de suprir necessidades fisiológicas: também é necessário incluir os efeitos motivacionais da presença de comida e a qualidade ou palatabilidade do alimento e o esforço para obtê-lo, além da influência da decisão de comer e a quantidade que será ingerida (Rogers & Smit, 2000). Em um ambiente obesogênico, onde a disponibilidade e o consumo de alimentos altamente palatáveis estão aumentando em conjunto com um estilo de vida pouco saudável, a ingestão de alimentos é muitas vezes motivada por outras razões que não a falta de energia (Mankad & Gokhale, 2021).

A partir desses pressupostos, torna-se evidente que o consumo alimentar também é influenciado pelo que se conhece por “desejos intenso por comida” (Massicotte et al., 2019). O desejo intenso por alimentos pode ser entendido como um desejo por determinado alimento ou grupo de alimentos, manifestado por pensamentos intensos e intrusivos, um forte desejo de consumir, acompanhado por uma sensação de descontrole e antecipação por prazer (Taylor, 2019). Os processos de querer e gostar de comida, componentes do sistema de recompensa, ativam diferentes áreas neurais, relacionados tanto à motivação quanto ao prazer em comer e caracterizam o valor hedônico dos alimentos (Morales & Berridge, 2020).

Retornando ao conceito de ambiente obesogênico, no qual a disponibilidade e acessibilidade de alimentos de maior densidade e palatabilidade estão elevadas (Feig et al., 2018), sabe-se que é possível ter acesso rapidamente à alimentos através de um celular, por exemplo, especialmente aqueles que são hiper palatáveis (Bezerra et al.,

2020). Esses alimentos tendem a ser recompensadores, altos em açúcar, gordura, sal e são mais baratos, o que os torna atrativos e mais convenientes no momento da escolha (Monteiro et al., 2018), reforçando o apelo sensorial como um dos principais motivadores da escolha alimentar (Marsola et al., 2020). Vale ressaltar que a expectativa e experiência de prazer advindos da ingestão de determinados alimentos é uma consequência natural frente às características já citadas a respeito da sociedade atual e essas características podem promover um consumo excessivo e passivo (Finlayson, 2017).

Em consequência, estudos prévios vêm analisando fatores além da regulação homeostática da fome-saciedade, de modo a elucidar como esses fatores contextuais e comportamentais exercem um papel no comportamento alimentar do sujeito. Os constructos psicológicos *liking* e *wanting* para alimentos, os quais compõem o processo de recompensa alimentar mesolímbico, parecem relacionar-se com diferentes respostas comportamentais e apresentam dependência a fatores diversos, como estados de jejum-alimentado, percepção sobre o alimento, familiaridade com o alimento, entre outros (Finlayson & Dalton, 2012). *Liking* diz respeito à apreciação das propriedades sensoriais de um alimento ou o julgamento do quão prazerosa será sua ingestão, sendo que esse julgamento diferencia-se dependendo do estado do indivíduo, se está em jejum ou alimentado, por exemplo. O *wanting* refere-se à motivação para ingestão de um dado alimento ou grupo de alimentos, e se relaciona com a percepção desse alimento de acordo com o quão é sugerido no contexto em que o sujeito vive. Sugere-se que o *wanting* pode variar mais do que o *liking*, sendo mais dependente do contexto e do número de fatores envolvidos, como o quanto o sujeito está com fome e o horário do dia (Carvalho-Ferreira et al., 2019).

De acordo com Horwath et al. (2020) e Lowe & Butryn (2007), essa ingestão de alimentos mesmo quando há ausência de fome fisiológica é bastante comum e define o consumo alimentar por prazer, ou seja, pode-se falar em fome, mesmo na ausência de necessidades energéticas, sendo esse fenômeno conhecido como fome hedônica. A alimentação direcionada pelas recompensas inclui o prazer sensorial ligado a ingestão e também o grau em que a comida estimula as motivações para comer. É relevante mencionar que existem variações individuais, mesmo dentro do mesmo contexto obesogênico, sendo que comer alimentos hiperpalatáveis em excesso parece ser mais

constante para alguns indivíduos, e não afetar tanto uma outra parcela da população. Portanto, sabe-se que há uma relação entre a fome hedônica e o sentimento de perda de controle sobre a alimentação ou compulsão alimentar (Lowe et al., 2009).

Com as mudanças no estilo de vida ao longo dos anos, o controle de peso transformou-se, de um sistema instintivo e regulado, em um processo que requer esforço cognitivo considerável (Finlayson et al., 2007, Blechert et al., 2016). Nesse cenário, a perda de peso para alguns indivíduos é sentida como uma luta sem esperança, especialmente considerando um ambiente que promove impulsos hedônicos (Finlayson et al., 2007). O comer é um ato cotidiano, portanto, é imprescindível conhecer mais sobre os aspectos hedônicos do controle do apetite (Dalton et al., 2017) e sobre as preferências e escolhas alimentares, que são, em parte, determinadas pela motivação e pela experiência de prazer ao comer (Carvalho-Ferreira et al., 2019; Marsola et al., 2020).

1.1 Power of Food Scale (PFS)

O PFS é um instrumento utilizado para avaliar as variações individuais de fome hedônica em ambientes com alimentos palatáveis abundantes e constantemente disponíveis (Ulker et al., 2021) e que refletem no sentimento de ser controlado pela comida independente da ingestão calórica atual (Andreeva et al., 2019). O ambiente alimentar em questão refere-se à ampla disponibilidade de alimentos palatáveis, principalmente em países desenvolvidos, que vão desde a disponibilidade mais distal (saber implicitamente que sempre há comida disponível na geladeira ou num mercado próximo) até sua disponibilidade mais próxima (ao provar um alimento pela primeira vez). Porém, não avalia o consumo real de alimentos (Lowe et al., 2009).

A escala consiste em 15 itens, apresentados numa escala Likert de 5 pontos, sendo de 1 (não concordo em nada) até 5 (concordo fortemente). A pontuação total e de cada subescala são derivadas da soma da pontuação dos itens dividida pelo número de itens (Chmurzynska et al., 2021). Sendo assim, o participante é instruído a indicar até que ponto cada item o descreve, com o intuito de avaliar a preocupação com alimentos palatáveis em três níveis distintos, de acordo com a proximidade do alimento (Witt & Lowe, 2014), que, para isso, são separados em três subescalas (Espel-Huynh et al., 2018; Lowe et al., 2009).

A primeira subescala é a *Food Available*, que avalia pensamentos sobre comida, com questões como "Dou por mim a pensar em comida, mesmo quando não estou fisicamente com fome". A segunda é a *Food Present* e analisa a atração por alimentos que estão diretamente disponíveis, como por exemplo "Se vejo ou cheiro uma comida que gosto, fico com uma enorme vontade de comer um pouco dessa comida". A última subescala é a *Food Tasted*, que busca estimar o desejo ou prazer por alimentos degustados pela primeira vez, como na pergunta "Quando eu como uma comida deliciosa, eu fico pensando muito em como tem um gosto bom" (Serier et al., 2019). É válido ressaltar que o escore total do PFS não é afetado quando o participante está com fome no momento em que está respondendo o questionário, sugerindo que a fome hedônica é um construto estável, sendo indiferente ao estado de fome fisiológico (Espel-Huynh et al., 2018).

A escala foi validada em cinco países: Alemanha (Andreeva et al., 2019); Portugal (Ribeiro et al., 2015); Turquia (Ulker et al., 2021); Irã (Aliasghari et al., 2020a) e Japão (Yoshikawa et al., 2012), e as conclusões a respeito da relação com o Índice de Massa Corporal (IMC) ainda são controversas. Além disso, o instrumento já foi utilizado em estudos com diferentes objetivos. Numa pesquisa feita nos Estados Unidos, os resultados da aplicação do PFS em adultos sugeriram uma relação do poder dos alimentos com o esforço para redução de peso, mas não explicou a variação do peso de acordo com o IMC (Lipsky et al., 2016). Já o estudo realizado por Serier et al. (2019) investigou a estrutura fatorial do PFS entre estudantes universitários. Os resultados sugerem que as subescalas do questionário e o fator agregados são medidas psicometricamente válidas.

A fome hedônica ocorre em resposta a um desejo pelo consumo de alimentos por prazer. Pensando nisso, Chmurzynska et al. (2021) fizeram uma pesquisa com o intuito de determinar se a ingestão de alimentos com alto teor de gordura se associa com a fome hedônica e o receptor opioide (neurotransmissores do sistema nervoso), e se essas variáveis se relacionam com o IMC. Os participantes foram homens e mulheres de 20 a 40 anos e os resultados apontaram que a fome hedônica se associa com alguns tipos de alimentos gordurosos, mas não com a ingestão destes. Também encontraram uma associação entre a fome hedônica e o IMC. Em outro estudo realizado com 75 adultos durante 3 meses, Ross et al. (2020) analisaram o peso, a sensibilidade a recompensa

alimentar e a impulsividade e encontraram uma associação entre a recompensa alimentar (acessada através do PFS) e o peso dos participantes.

O PFS também foi utilizado num estudo que examinou os efeitos independentes e interativos da fome hedônica na tomada de decisão impulsiva na ingestão de alimentos. As participantes, que eram do sexo feminino, comeram uma quantidade autodeterminada de aveia, preencheram as medidas de autorrelato e a tarefa de desconto de atraso (para avaliar a percepção de recompensa após a ingestão) e participaram de um teste de sabor simulado de alimentos doces e salgados palatáveis. Os escores de PFS e desconto de atraso interagiram para predizer o consumo da quantidade total de alimentos e somente de aveia. As participantes com PFS alto consumiram mais alimento quando também apresentaram maior tomada de decisão impulsiva, enquanto as participantes com PFS baixo resultaram num padrão de consumo oposto. Portanto, os pesquisadores concluíram que as variáveis relacionadas ao poder do alimento e às respostas impulsivas podem estar relacionadas ao aumento da propensão ao consumo excessivo e potencial ganho de peso (Ely et al., 2015).

Horwath et al. (2020) utilizaram o PFS numa pesquisa com o objetivo de explorar se o autocontrole modera as associações entre fome hedônica e a frequência de comer demais, frequência de lanches e ingestão de alimentos palatáveis. Os resultados apontaram que alta pontuação no PFS e baixo autocontrole foram correlacionados com alta ingestão de alimentos palatáveis, alta frequência de comer demais e alta frequência do consumo de lanches. Os autores afirmam que pessoas que são mais sensíveis a alimentos palatáveis prontamente disponíveis e possuem altos níveis de autocontrole apresentam menor frequência de comer demais e consumo de lanches, além de menor frequência de ingestão de alimentos palatáveis comparado com os que tem baixo autocontrole. Portanto, entende-se que as variáveis ambientais e individuais interagem entre si, sendo importantes para compreender os desfechos relacionados ao consumo de alimentos.

O PFS também já foi utilizado em estudos para investigar a fome hedônica no contexto de transtornos alimentares. Na pesquisa de Witt & Lowe (2014), tiveram como objetivo comparar a fome hedônica, avaliada pelo PFS, de participantes com anorexia e bulimia nervosa. Os resultados sugerem que os processos hedônicos podem ser

importantes para estimular a compulsão alimentar. Além disso, o apetite hedônico pode facilitar a restauração do peso na anorexia nervosa. Em outro estudo feito com 30 mulheres que relataram ter compulsão alimentar, realizado por Howard et al. (2021), as participantes responderam o PFS e durante 14 dias, completaram 5 vezes ao dia pesquisas de validação ecológica sobre apetite e compulsão alimentar. Os achados indicam que pontuações mais altas de PFS se associaram a níveis mais altos de fome, vontade e urgência de comer, mas não estavam relacionados a sentir-se satisfeito, pensamentos de preocupação com comida e compulsão alimentar.

1.2 Body Shape Questionnaire (BSQ)

A imagem mental referente ao tamanho, aparência e forma do corpo refere-se a imagem corporal e a insatisfação com essa imagem pode ser compreendida como uma avaliação negativa que se faz a respeito da aparência física (Miranda et al., 2012). Considerando esse aspecto, o BSQ é uma medida de auto relato, desenvolvida por Cooper et al., (1987) para população norte-americana, sobre preocupações com a forma corporal, em particular com a experiência de "sentir-se gordo", através de questões como "Você já evitou correr pelo fato de que seu corpo poderia balançar?" e "Você já se sentiu gorda(o), mesmo comendo uma quantidade menor de comida?"; é de fácil preenchimento e pode ser respondido em aproximadamente 10 minutos.

O questionário foi validado para a população brasileira, especificamente para adolescentes, por Conti et al., (2009) e para estudantes universitários por Pietro & Xavier (2009) e vem sendo extensivamente utilizado em pesquisas avaliando a insatisfação com a imagem corporal em diversas populações (Marzola et al., 2020; Bosi et al., 2009; Dorard & Mathieu, 2021). Por exemplo, em um estudo realizado nos Estados Unidos, que analisou a relação entre raça/etnia e a insatisfação corporal, por meio do BSQ, numa amostra composta por adultos, só encontraram diferenças nos indivíduos que se identificaram como brancos, que foram os que relataram maior pontuação no BSQ em relação àqueles que se identificaram como asiáticos. Os demais revelaram alta insatisfação com a imagem corporal, o que é comum entre adultos do país (Olson et al., 2020). O questionário também foi utilizado em uma pesquisa feita com 139 mulheres internadas, com diagnóstico de anorexia nervosa, com o objetivo de investigar

dificuldades com a imagem corporal. Os resultados sugeriram que as preocupações com a forma do corpo impactaram na melhora clínica das pacientes (Marzola et al., 2020).

O instrumento é composto por 34 itens que se dividem por categorias e seu formato é em escala Likert, com o objetivo de medir a preocupação com a forma do corpo e o peso referente às últimas 4 semanas, em particular a frequência na qual os indivíduos com ou sem transtornos alimentares experimentaram a sensação de "sentir-se gordo". É uma ferramenta que permite a avaliação da insatisfação com a imagem corporal em ambientes clínicos ou de pesquisa (Conti et al., 2009).

As análises da escala nos estudos realizados no Brasil (Pietro & Xavier, 2009; Aparecida Conti et al., 2009) fornecem evidências de validade e confiabilidade, apresentando que a maioria das questões do BSQ se mantiveram adequadas, inclusive no que se refere às dimensões psicopatológicas dos distúrbios da imagem corporal. A pontuação do instrumento é dividida em níveis de insatisfação corporal: abaixo de 110 indica ausência de insatisfação; entre 111 e 138, insatisfação leve; entre 139 e 167, insatisfação moderada; e pontuação igual ou acima de 168 revela grave insatisfação corporal (Miranda et al., 2012; Cooper et al., 1987).

1.3 Control of Eating Questionnaire (CoEQ)

O desejo intenso por comida pode ser entendido como um desejo intenso por comer um alimento ou grupo de alimento específico e, pode ser considerado como um estado subjetivo que os indivíduos podem reconhecer e relatar (Rogers & Smit, 2000). Diferencia-se da fome em função da sua intensidade e especificidade por um alimento. Além disso, não pode ser visto como sinônimo do comer excessivo ou comer descontrolado, apesar de serem termos associados, especialmente se os alimentos em questão forem restritos na alimentação do indivíduo (Penaforte et al., 2019).

O CoEQ foi validado por Dalton *et al.*, (2015) como uma escala que mede a frequência, intensidade, especificidade e comportamento associado ao desejo intenso por alimentos, fornecendo informações sobre apetite e estado afetivo, por meio de perguntas como "De modo geral, quão difícil tem sido controlar sua alimentação?" e "Quão frequentemente você teve desejo intenso por alimentos nos últimos 7 dias?". É composto de 21 itens, numa escala de 11 pontos (de 0 (de jeito nenhum) a 10 (o tempo

todo)) (Smithson & Hill, 2017) , em que as respostas devem ser baseadas na experiência vivida nos últimos 7 dias. Existem 4 subescalas, sendo *Craving Control*, *Craving for Sweet*, *Craving for Savoury* e *Positive Mood* (Dalton et al., 2017).

Entre os estudos em que a escala foi utilizada, pode-se mencionar uma análise transversal realizada por Smithson & Hill (2017) que examinou a frequência e a natureza dos desejos intensos em indivíduos que participaram de programas de controle de peso. Os pesquisadores concluíram que a sensação de controle sobre a comida estava associada a uma maior perda de peso, sugerindo que o comportamento de desejo influencia o controle de peso. Resultados semelhantes também foram observados por Dalton et al. (2017). Em uma amostra de idosos com obesidade, aqueles que tiveram pontuação mais alta no PFS eram mais propensos a ter desejo por alimentos palatáveis mais elevado, mesmo quando não tinham necessidades energéticas (Rejeski et al., 2012). Isso indica uma possível ligação entre a motivação para consumir alimentos palatáveis e os desejos por comida.

Estudos mostram que níveis elevados de desejo por alimentos são relacionados com alto IMC e aumento do comer transtornado, emocional e por tendências externas (Dalton et al., 2015), sendo estes influências e motivações para o consumo de alimentos altamente palatáveis (Lipsky et al., 2016). Considerando a suscetibilidade do ambiente ao poder dos alimentos e o quanto estes podem ser desejados pelos indivíduos para além de suas necessidades fisiológicas, é de grande relevância que os mecanismos psicológicos envolvidos nessas variáveis sejam elucidados.

O CoEQ não foi aplicado a uma amostra brasileira, portanto, são necessárias entrevistas em profundidade para melhor compreensão do construto desejo alimentar em uma amostra no Brasil.

1.4 Justificativa

O presente estudo tem como objetivo, por meio do *Power of Food Scale* (PFS), do *Body Shape Questionnaire* (BSQ) e do *Control of Eating Questionnaire* (CoEQ), investigar a relação entre o desejo por alimentos e o poder destes no indivíduo, a relação entre a imagem corporal e o poder dos alimentos, além de validar o PFS e CoEQ para a população brasileira.

A conexão entre o controle sobre o poder da comida, a insatisfação com a imagem corporal e o desejo intenso por comida parece ser relevante, mas até agora poucas pesquisas foram realizadas nesse contexto. Questionários que avaliam o comportamento alimentar costumam ter em comum o construto de alimentação descontrolada. No entanto, cada escala também avalia características únicas (Vainik et al., 2015). Os questionários Power of Food Scale (PFS) e Control of Eating Questionnaire (CoEQ), usados no presente estudo, não analisam o consumo real de alimentos, mas possíveis fatores antecipatórios para o mesmo. O contexto difere dos parâmetros da fome fisiológica, pois esta aumenta de intensidade devido à ausência de alimento (Dalton et al., 2017a) e pode ser satisfeita com qualquer tipo de alimento, enquanto o contexto em questão avalia desejos intensos que geralmente são satisfeitos com alimentos específicos (Meule, 2020). Enquanto essas escalas medem características semelhantes, como a motivação para comer (Espel-Huynh et al., 2018; Dalton et al., 2015), elas diferem. O PFS analisa a preocupação em comer na ausência de fome física (Horwath et al., 2020) e o CoEQ avalia a intensidade do desejo por alimentos palatáveis (Dalton et al., 2015).

Em uma avaliação temporal, o poder da comida pode antecipar, ou mesmo prever, episódios de desejo por comida. Assim, permanece uma questão em aberto de como os domínios do PFS e CoEQ estão relacionados. A motivação para comer alimentos palatáveis está intimamente relacionada ao controle de desejos? Como o poder dos alimentos afeta o desejo por alimentos doces e salgados de maneira diferente? Responder essas perguntas pode ajudar a entender como o ambiente pode ser modulado para aumentar o controle do desejo e, assim, reduzir o desejo por alimentos doces e salgados. Com isso em mente, ferramentas psicométricas são utilizadas para ajudar pesquisadores e profissionais a identificar os aspectos que destacam a fome, os desejos por comida, o poder dos alimentos e a imagem corporal, como o PFS, CoEQ e o BSQ.

2 Objetivos

2.1 Gerais

Avaliar a relação da motivação para consumo de alimentos palatáveis e a insatisfação com a imagem corporal;

Avaliar a relação entre a motivação para consumo de alimentos palatáveis e o desejo intenso pelos alimentos de jovens adultos.

2.2 Específicos

Diferenciar os escores do *Power of Food Scale*, *Control of Eating Questionnaire* e de imagem corporal segundo variáveis socioeconômicas;

Avaliar a estrutura fatorial do *Power of Food Scale* (PFS) em uma amostra de brasileiros;

Avaliar a estrutura fatorial do *Control of Eating Questionnaire* (CoEQ) em uma amostra de brasileiros;

Verificar o efeito moderador ou mediador do índice de massa corporal na relação entre o poder dos alimentos e da imagem corporal;

Relacionar os indicadores avaliados com características socioeconômicas;

Verificar a relação do poder dos alimentos com cada subescala de desejo por alimentos (*positive mood*, *craving control*, *craving for sweet* e *craving for savory*) em uma amostra de jovens adultos;

Avaliar em profundidade os motivos, sentimentos e estratégias utilizados para lidar com o desejo intenso por alimentos.

3 Métodos

Os métodos do presente estudo foram organizados em dois protocolos distintos, sendo o Protocolo 1 relacionado a aplicação do PFS e do BSQ e o Protocolo 2 a aplicação do PFS e do CoEQ.

3.1 Protocolo 1

Os dados do protocolo 1 foram coletados de 26 de abril a 30 de maio de 2021.

3.1.1 Coleta de dados

A coleta de dados foi feita on-line por meio de um formulário criado no *GoogleForms*. O link foi divulgado em redes sociais pelo perfil dos pesquisadores, englobando postagens permanentes em páginas e grupos do Facebook, além de postagens de divulgação via perfil do Instagram e contas no WhatsApp. Para o acesso e posterior preenchimento do formulário, o participante pôde abrir o link em tablets, computadores, notebooks e smartphones, desde que tivesse acesso à internet.

A divulgação teve como mensagem o seguinte texto: “Bom dia/boa tarde/boa noite (variou de acordo com o horário de envio). Eu, Juliana Beatriz Paiva (variou de acordo com o pesquisador divulgador), membra do LABMAS (Laboratório Multidisciplinar em Alimentos e Saúde da UNICAMP), estou realizando um projeto integrado que tem como tema a relação da comensalidade e personalidade sobre o prazer implícito e explícito por alimentos doces e gordurosos e as possíveis diferenças entre comer em grupo e individualmente sobre tais motivações. Te convido a responder um questionário relacionado ao poder dos alimentos sobre o indivíduo, além de questões sobre a imagem corporal, caso você tenha idade igual ou superior a 18 anos. Tais dados irão contribuir com informações para a pesquisa, e, conseqüentemente, uma maior compreensão sobre as motivações que te levam a realizar diariamente as escolhas alimentares. O tempo de resposta é em média de 10 minutos. Vale lembrar que essa será uma etapa única, então você não será contatado depois de responder o questionário. Agradeço muito a

participação desde já! Com certeza, sua contribuição vai ser muito importante para o desenvolvimento do projeto”.

3.1.2 Amostra

Nessa etapa, 300 pessoas foram avaliadas por meio das respostas do formulário. Foram permitidas respostas apenas de cidadãos brasileiros maiores de 18 anos. Sendo assim, para evitar possíveis problemas, a pessoa que possuísse menos de 18 anos de idade foi atualizada com a mensagem “Agradecemos a sua intenção de participação, porém só podem fazer parte dessa pesquisa pessoas com 18 anos ou mais”, antes mesmo de dar continuidade com o preenchimento dos questionários. Portanto, ter idade menor que 18 anos foi o critério de exclusão.

3.1.3 Medidas

No começo, os participantes tiveram que responder questões abertas e fechadas para traçar o perfil socioeconômico. Os dados socioeconômicos contemplaram: idade, gênero, estado civil, renda mensal, número de pessoas que residem junto ao indivíduo e grau de escolaridade.

O questionário *Power of Food Scale* (PFS) (anexo 2), é constituído de 15 questões que foram respondidas numa escala de 1 a 5, de acordo com o que o participante julgou verdadeiro para sua realidade, sendo 1 “Não concordo” e 5, “Eu concordo extremamente/fortemente”. Essa escala analisa parâmetros relacionados a fome hedônica, tal qual é caracterizada pela motivação de consumir alimentos dentro de um ambiente obesogênico, mas não o consumo propriamente dito. Essas motivações são regidas pelo desejo de consumir alimentos altamente palatáveis, geralmente sem necessidades individuais fisiológicas para serem satisfeitas (Espel-Huynh, et al., 2018).

Ele foi traduzido e validado para o Português (Ribeiro, et al., 2015), além de ser analisado em revisões narrativas (Espel-Huynh et al., 2018). As 15 questões englobam 3 categorias de acordo com a proximidade dos alimentos: Alimento prontamente disponível no ambiente, mas não fisicamente presente; alimento presente, mas ainda não experimentado; alimento a ser provado pela primeira vez, ainda não consumido. Portanto, analisa o quanto o ambiente influencia na escolha alimentar, considerando desde a consciência implícita de saber que há comida disponível, seja dentro de casa ou em

estabelecimentos próximos, até a primeira vez que se experimenta o alimento de fato (Lowe, et al., 2009).

O segundo instrumento foi o *Body Shape Questionnaire* (BSQ) (Anexo 3), que conta com 34 questões, as quais foram respondidas de acordo com uma escala de 1 a 6, sendo 1 “Nunca” e 6, “Sempre”, relacionada a percepção do participante nas últimas quatro semanas anterior ao momento de preenchimento. Esse questionário mede a preocupação dos sujeitos em relação a sua forma corporal e seu peso, cujo período coincide com a experimentação da sensação de “se sentir gordo”, tenha ele um transtorno alimentar ou não (Conti, et al., 2009). No Brasil, esse questionário é usado com frequência em estudos sobre o comportamento alimentar e imagem corporal entre mulheres (Alvarenga, et al., 2001), sendo seu desenvolvimento e primeira validação feita em um estudo com populações Norte Americanas (Cooper, et al., 1987).

A figura 1 apresenta o modelo de hipótese do protocolo 1. A hipótese foi estabelecida para verificar se as três escalas formam adequadamente um fator agregado e qual efeito desse fator agregado no IMC e imagem corporal. Foi também testado o efeito moderador do IMC na relação entre o fator agregado e imagem corporal.

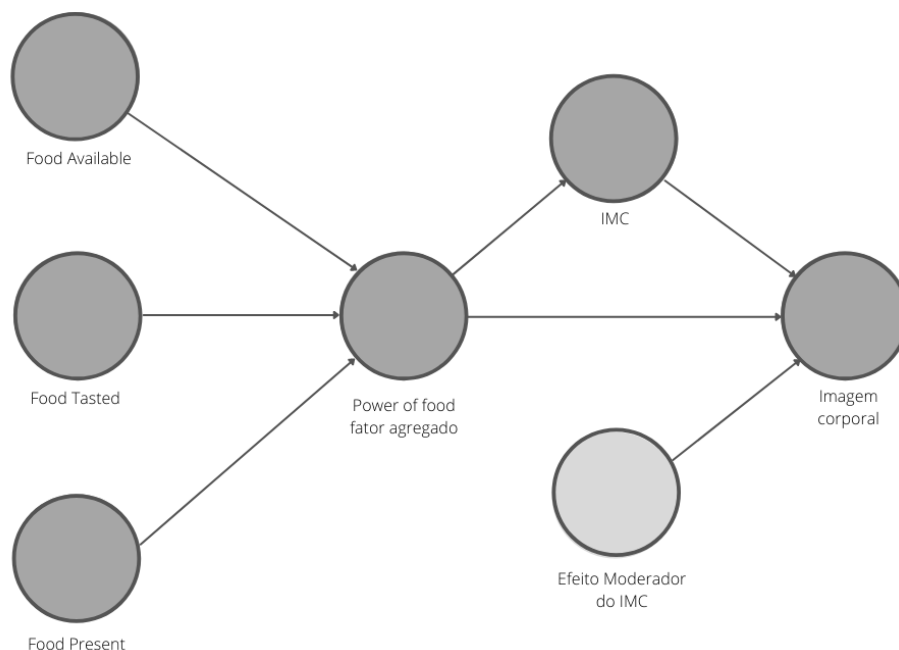


Figura 1 – Modelo de hipóteses entre o Power of Food, Índice de Massa Corporal e Imagem corporal.

3.1.4 Análise dos dados

As distribuições teóricas das variáveis foram analisadas por meio de médias, desvio padrão e o histograma de distribuição. O teste de Kolmogorov-Smirnov (com correção de Lilliefors) foi usado para verificar a normalidade dos dados. A estrutura do PFS e do BSQ foram avaliadas primeiro por análise fatorial exploratória (EFA) usando o método análise paralela. No EFA, os itens válidos foram extraídos usando mínimos quadrados ponderados diagonalmente (*diagonally weighted least squares*). Foram considerados apenas os itens com cargas fatoriais acima de 0,30. O EFA foi realizado com rotação Promax. O Erro Quadrático Médio de Aproximação (RMSEA <0,05) e Índice de Ajuste Comparativo (CFI > 0,90) foram usados para verificar a qualidade do ajuste. Os testes de Kaiser–Meyer–Olkin (KMO > 0,70) e de Bartlett ($p < 0,05$) foram usados para verificar a adequação da amostra e esfericidade. O viés do método comum para PFS e BSQ foi avaliado usando a pontuação de fator único de Harman (Podsakoff et al., 2003) (<50% de variância).

A modelagem de equações estruturais de mínimos quadrados parciais (PLS-SEM) foi selecionada para analisar os dados. Um procedimento de *bootstrapping* com 5.000 amostras foi usado para estimar a estatística t (significância: $t > 1,96$) e os valores de p (significância: $p < 0,05$) das cargas estimadas. O modelo externo foi avaliado por meio de cargas fatoriais ($> 0,40$), confiabilidade composta (CR $> 0,80$) e a média da variância extraída (AVE $> 0,40$). O modelo interno foi avaliado por meio da explicação da variância de construtos endógenos, tamanhos de efeito ($f^2 > 0,10$) e relevância preditiva (Stone-Geisser's $Q^2 > 0,15$). Os valores e indicadores foram usados conforme sugerido por Henseler et al. (2009). A razão *heterotrait-monotrait* das correlações (HTMT) foi usada para avaliar a validade discriminante ($< 0,85$) (Hair et al., 2016; Henseler et al., 2009). A multicolinearidade foi avaliada usando o valor VIF ($< 3,3$) (Ringle et al., 2015).

O teste do qui-quadrado foi usado para proporções. O teste t de Student foi usado para duas diferenças de grupo. O d de Cohen foi usado para medir o tamanho do efeito de diferenças significativas entre os grupos. As análises estatísticas foram realizadas usando o *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) v.20 (IBM Corp. Armonk - EUA)*, *Factor 11.04.02 (Lorenzo-Seva e Ferrando, 2021)* e *SmartPLS v3.2.8 (SmartPLS GmbH. Bönningstedt - Alemanha)* (Ringle et al., 2015).

3.2 Protocolo 2

Os dados do protocolo 2 foram coletados de 11 de outubro a 26 de janeiro de 2022.

3.2.1 Coleta de Dados

Os dados foram coletados de modo on-line, através de um formulário criado na plataforma *Qualtrics*, por meio de divulgação apenas nas páginas pessoais dos pesquisadores (Facebook, Instagram e e-mail), no grupo de Facebook da Unicamp e no grupo de Facebook da Faculdade de Ciências Aplicadas. O link não foi divulgado em páginas pessoais, de empresas ou outras comunidades que não dizem respeito às citadas anteriormente, evitando assim supor possíveis relações/parcerias de pesquisa com outros grupos e instituições. Para o acesso e posterior preenchimento do formulário, o participante pôde abrir o link em tablets, computadores, notebooks e smartphones, desde que tivesse acesso à internet.

3.2.2 Amostra

Existem diferentes definições e pontos de corte para determinar a adolescência e o adulto jovem no Brasil (Fiorini et al., 2017). Neste estudo, os adultos jovens foram definidos como indivíduos com idade entre 18 e 30 anos. A coleta de dados foi realizada em duas fases. Na primeira, a amostra foi composta de 335 pessoas, sendo 152 homens e 183 mulheres e estas foram avaliadas por meio das respostas no formulário *Qualtrics®* (*Qualtrics XM*).

Na segunda fase, foram entrevistados 10 homens e 10 mulheres que apresentaram escores elevados ($>0,70$) nas subescalas do questionário CoEQ: *craving for sweet* e *craving for savoury*, buscando evidenciar as particularidades das vivências e sentimentos, bem como as diferenças entre os gêneros. Todos os indivíduos que apresentaram a pontuação indicada como critério para participar dessa fase foram agrupados, de modo que a pesquisadora selecionou aleatoriamente a amostra de 20 participantes.

3.2.3 Medidas da primeira fase

A primeira parte do formulário correspondeu a questões abertas e fechadas para traçar o perfil socioeconômico, como idade, gênero, estado civil, renda mensal, número de pessoas que residem junto ao indivíduo e grau de escolaridade. Em seguida, os participantes responderam 2 questionários, o PFS, já descrito anteriormente no Protocolo 1, e o CoEQ (Anexo 4).

O CoEQ é uma escala de 21 itens que mede a frequência, intensidade, especificidade e o comportamento relacionados com o desejo de alimentos, através de informações sobre o apetite e estado afetivo (Smithson & Hill, 2017). Existem 4 subescalas, sendo *Craving Control* (itens 9, 10, 11, 12 e 19), *Craving for Sweet* (itens 3, 13, 14 e 15), *Craving for Savoury* (itens 4, 16, 17 e 18) e *Positive Mood* (itens 5, 6, 7 e 8). 20 itens são acessados utilizando escalas visuais analógicas (VAS) e um item permite que o participante escolha um alimento específico. As respostas são baseadas nos últimos 7 dias e as perguntas são apresentadas através de uma escala linear de 100mm. Quatro itens não estão incluídos nas subescalas; o item 1 e 2 revelam sensações gerais sobre o apetite e os itens 20 e 21 acessam a nível individual o controle sobre a resistência a um determinado alimento (Dalton et al., 2017). Segundo Dalton et al., (2015), o escore de cada subescala é calculado da seguinte forma: soma-se os itens de cada subescala e divide-se pelo número de itens de cada uma. Para o *positive mood*, a pontuação do item 6 é invertida; para o *craving control*, o score final é invertido, portanto, maior pontuação representa maior nível de *craving control*. Até o momento não há tradução da escala para o português. Será utilizada a tradução feita pelo grupo de pesquisa (Anexo 4).

As figuras 2 e 3 apresentam o modelo de hipóteses que foi testado utilizando a modelagem em equações estruturais. No modelo 1, acreditamos que o escore agregado do *Power of Food* irá afetar os fatores do CoEQ, sendo um efeito positivo para *positive mood*, *craving for sweet*, *craving for savoury* e negativo para *craving control*. O segundo modelo, será mais exploratório, buscando entender as relações entre as subescalas dos diferentes instrumentos.

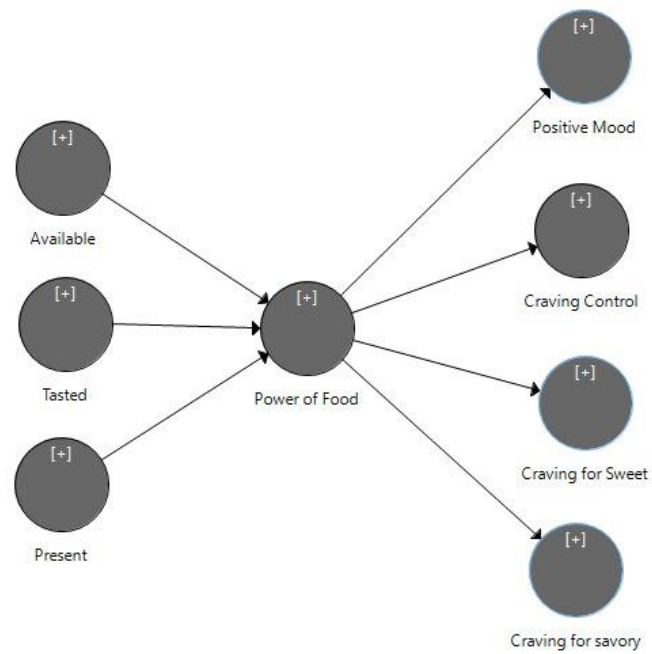


Figura 2 – Modelo de hipóteses entre o *Power of Food* e as sub-escalas do *Control of Eating Questionnaire*

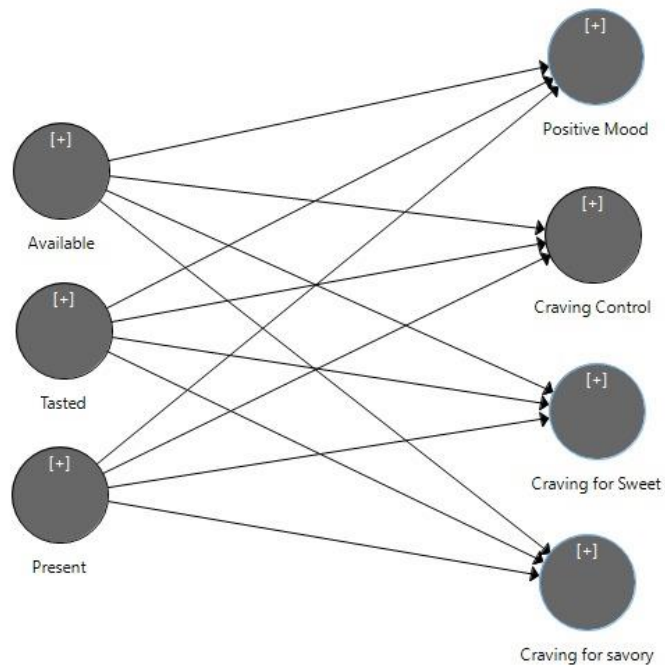


Figura 3 – Modelo expandido entre as sub-escalas do *Power of Food* e sub-escalas do *Control of Eating Questionnaire*

A análise dos dados foi similar a análise do protocolo 1, utilizando-se de Análise Fatorial Exploratória (AFE) e Análise Fatorial Confirmatória (AFC). Foi realizada também uma comparação multigrupo entre os diferentes sexos (masculino e feminino) comparando o tamanho de efeito entre diferentes modelos para cada um dos grupos. A análise multigrupo se deu pelo uso da técnica MICOM (*measurement invariance of composite models*). Primeiramente se testa se a configuração da invariância de cada grupo está adequada. Para isso, é verificado se os modelos têm características idênticas. Posteriormente, se avalia o poder amostral dos modelos quando é particionado em dois, devendo ficar acima de 80%. Por fim, se avalia a invariância composicional verificando o valor de *c*. Esses procedimentos serão realizados no software *SmartPLS v3.2.8* (*SmartPLS GmbH. Bönningstedt - Alemanha*) (Ringle et al., 2015). A AFE será realizada no software *Factor 11.04.02* (Lorenzo-Seva e Ferrando, 2021)

3.2.4 Medidas da segunda fase

No total, 20 participantes foram convidados para segunda fase, selecionados a partir de escores acima de 0,70 nas subescalas *craving for sweet* e *craving for savoury*, do CoEQ. Para isso, foram separados todos os participantes que atendiam esse critério, de modo que o convite foi enviado até que se completasse o N desejado.

Os participantes que aceitaram participar, realizaram entrevistas individuais em uma sala online na plataforma *Google Meets*.

A pesquisadora fez questões disparadoras para favorecer uma atmosfera ponderada e permissiva. As questões disparadoras foram:

- a) Qual é o seu nome e idade? Qual sua comida favorita? No que trabalha ou o que estuda?
- b) Quando você está na presença ou sente sinais, como cheiro ou gosto, de uma comida tentadora, que tipo de sentimentos e pensamentos você tem?

- c) Existem momentos ou situações específicas que você apresenta maior desejo por comida? (se responder sim - Quais?)
- d) Você acha que suas emoções afetam seu desejo intenso por comida? Quais, por exemplo?
- e) Você poderia dar um exemplo de quando você teve um desejo intenso por comida?
- f) Você acha que é difícil resistir aos desejos intensos por comida? Por quê?
- g) Você acredita que o seu desejo intenso por comida é similar a algum tipo de vício?
- h) Qual a consequência no seu dia a dia e na sua vida de forma geral em não resistir a um desejo intenso por comida?
- i) O que te ajuda a resistir a um desejo intenso por comida?
- j) Esse desejo intenso por comida é algo que você considera ser capaz de mudar em si mesmo (a)?

Todo conteúdo proveniente das entrevistas foi transcrito e analisado de acordo com o método qualitativo de análise de conteúdo do tipo temática de Laurence Bardin (Bardin, 1977, 2011; Pereira et al., 2021). Nesse método, as falas são organizadas em Unidades de registro (UR), originando subcategorias (SUB) e categorias (CAT) não apriorísticas. As categorias foram estipuladas pela pesquisadora principal e posteriormente revisadas por outros dois pesquisadores para validação e agrupamento. Os dados qualitativos foram analisados utilizando o software *MAXQDA*© - *VERBI GmbH 2018*.

3.3 Questões éticas

O presente projeto foi submetido à avaliação do Comitê de Ética indicado após o cadastro da pesquisa no sistema Plataforma Brasil, segundo roteiro apropriado e de acordo com a Resolução nº 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde (BRASIL, 2012). O projeto foi aprovado sob o número CAAE: 40026320.3.0000.5404. Todos os participantes da pesquisa foram informados detalhadamente sobre os objetivos e

procedimentos a serem utilizados neste trabalho, assegurando-se a proteção da privacidade além dos riscos atribuídos. Todos assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Anexo 5 e 6) concordando participar do estudo.

4. Resultados

Os resultados foram organizados em dois capítulos. O capítulo 1 intitulado *“Motivation to consume palatable foods as a predictor of body image dissatisfaction: using the Power of Food Scale in a Brazilian sample”* apresenta os resultados referentes a validação estrutural do PFS e sua associação com o BSQ. Esses resultados foram publicados em um artigo, de mesmo título, na revista *Eating Behaviors*.

O capítulo 2 intitulado *“Exploring the pathways from the power of food to food cravings in a sample of Brazilian young people”* descreve os resultados referentes a validação estrutural do CoEQ e sua associação com o PFS. Esses resultados serão submetidos a publicação após a seção de defesa de mestrado.

CAPÍTULO 1

Motivation to consume palatable foods as a predictor of body image dissatisfaction: using the Power of Food Scale in a Brazilian sample

Juliana Beatriz Paiva Multidisciplinary Food and Health Laboratory (LABMAS), School of Applied Sciences, State University of Campinas (UNICAMP) – Brazil. jubeatrizpaiva@gmail.com

Joana Pereira Carvalho-Ferreira Multidisciplinary Food and Health Laboratory (LABMAS), School of Applied Sciences, State University of Campinas (UNICAMP) – Brazil. joana.ferreira@fca.unicamp.br

Mariana Perecin Penati Multidisciplinary Food and Health Laboratory (LABMAS), School of Applied Sciences, State University of Campinas (UNICAMP) – Brazil. marianapenati@gmail.com

Nicola J. Buckland Department of Psychology, University of Sheffield – UK. n.buckland@sheffield.ac.uk

Diogo Thimoteo da Cunha¹ Multidisciplinary Food and Health Laboratory (LABMAS), School of Applied Sciences, State University of Campinas (UNICAMP) – Brazil. diogo.cunha@fca.unicamp.br

Address: 1300 Pedro Zaccaria St, Jd Santa Luzia, Limeira, São Paulo, Brazil, Zip Code 13484-350.

E-mail: diogo.cunha@fca.unicamp.br; +55 (19) 3701-6732

ABSTRACT

The Power of Food Scale (PFS) is a questionnaire for self-assessing the motivation to consume palatable foods, especially in environments where food is abundant and constantly available. This study aimed to a) assess the factorial structure of the PFS in a Brazilian sample and b) examine the relationship between the power of food and body image dissatisfaction and BMI. The PFS and Body Shape Questionnaire (BSQ) were applied to a sample of 300 adults. Data were analysed using confirmatory factor analysis. Composite reliability (CR) was used to verify factor reliability. A partial least squares structural equation model was used to verify the effect of the PFS score on body image dissatisfaction. The PFS had an adequate factorial structure in this Brazilian sample, showing three well-defined factors: food available (CR=.91), food tasted (CR=.84), and food present (CR=.87). The BSQ showed one reliable factor (CR=.97). The power of the food aggregate factor significantly predicted body mass index ($\beta = 0.16$; $p = .01$) and body image dissatisfaction ($\beta = 0.46$; $p < .001$). The effect size was small for body mass index ($f^2=0.02$) and medium for body image dissatisfaction ($f^2=0.26$). The food present factor also had a slightly higher average among the three PFS factors. Women had higher PFS scores than men. Understanding the role that this motivation plays in physical and psychological outcomes such as body dissatisfaction can contribute to developing treatment strategies and support health professionals' performance in clinical settings.

Keywords: hedonic hunger; food reward; power of food scale; structural equation model.

¹ Corresponding author

1. INTRODUCTION

In today's obesogenic environment, the availability and accessibility of energy-dense, palatable foods that are present in large portions is extremely high (Feig et al., 2018). For example, it is possible to access food quickly and conveniently via a smartphone, especially hyperpalatable food (Bezerra et al., 2020). These foods tend to be rewarding, high in sugar, oils, fats and salt, and cheap, making them convenient and attractive food choices (Monteiro et al., 2018). The expectation and experience of pleasure when eating certain foods is a natural and adaptive process that may occur regularly in the obesogenic environment to promote passive overconsumption (Finlayson, 2017). This is particularly relevant given that sensory appeal is a key motivator of food choice (Marsola et al., 2020) and that 'wanting' (motivational drive for food) is a greater determinant of food choice than 'liking' itself (Recio-Román et al., 2020). Wanting is a motivational component of food reward that is strongly driven by external cues in the environment. Liking, on the other hand, underpins the subjective pleasure triggered by food, which results from the release of endogenous opioids (Finlayson & Dalton, 2012). These aspects relate to the concept of hedonic hunger, which refers to the preoccupation with and drive to eat palatable foods for pleasure in the absence of any short- or long-term energy deficit (Espel-Huynh et al., 2018; Lowe & Butryn, 2007).

The Power of Food Scale (PFS) is a questionnaire for self-assessing motivation to consume palatable foods (Espel-Huynh et al., 2018), especially in environments where food is abundant and constantly available (Ulker et al., 2021). The PFS was introduced as a measure of hedonic hunger (Lowe et al., 2009). However, the concept has recently been revised (Espel-Huynh et al., 2018), and PFS is better defined as a tool to measure the hedonic impact of environments rich in palatable foods (Ulker et al., 2021). The first studies using and validating the PFS took place in the United States, the United Kingdom, and Canada (Cappelleri et al., 2009; Lowe et al., 2009). The scale was later validated in five other countries: Germany (Andreeva et al., 2019); Portugal (Ribeiro et al., 2015); Turkey (Ulker et al., 2021); Iran (Aliasghari et al., 2020a) and Japan (Yoshikawa et al., 2012). Although the PFS has been validated in Portuguese, it has not yet been applied to a Brazilian sample. The cultural and socioeconomic aspects of Brazil differ from those of other countries where the PFS has been used, justifying a more detailed assessment of

its structure and applicability. Eating out has increased significantly in Brazil in recent years due to various socioeconomic (e.g., higher income, family composition, food prices) and technological (e.g., access to the internet and smartphones) characteristics that affect the food environment (Zanetta et al., 2021).

The PFS can be helpful in understanding eating behaviour, as hedonic motivation to eat tends to correlate with actual food intake (Lowe et al., 2009; Witt et al., 2014). The current obesogenic environment encourages hedonic food intake alongside societal pressures for an ideal thin body (Swami, 2015). These conflicting drives and pressures can generate concerns and frustrations about one's body, leading to dysfunctional eating behaviours (McLean & Paxton, 2019). Therefore, increased motivation to eat palatable foods and body image dissatisfaction may be closely linked. Witt and Lowe (2014) observed that PFS scores were associated with an increased frequency of eating in patients with bulimia nervosa. This result shows that hedonic processes are associated with binge eating and loss of control. However, it is still unclear how body image and BMI are related to reward-related food behaviour. There is some evidence to justify the hypothesis of a relationship (Espel-Huynh et al., 2018; Ribeiro et al., 2018, 2021), but it has not yet been evaluated by more robust statistics such as structured equation modelling (SEM). Therefore, this study aims to a) assess the factorial structure of the PFS in a Brazilian sample and b) apply SEM to examine the relationship between the power of food and body image dissatisfaction and BMI.

2. MODEL AND HYPOTHESIS

The study was designed based on three hypotheses, presented and justified below.

i) Within a Brazilian sample, the PFS will have three defined factors, with adequate factorial structure and consistency.

Since the PFS has demonstrated adequate factor structure in previous studies, it is expected that the same will be observed in Brazil. In the original study (Cappelleri et al., 2009), a three-factor solution was achieved with three domains: food present, tasted, and available.

ii) PFS scores will positively predict body mass index (BMI).

It is hypothesized that motivation to eat palatable foods will predict BMI. However, studies are controversial about the relationship between PFS and BMI. While some show positive but weak relationships (Cappelleri et al., 2009; Lowe et al., 2009; Ribeiro et al., 2018), others have reported no association (Burger et al., 2016). In the context of hedonic hunger, food intake is driven by environmental cues, reward, cognitive and emotional factors (Berthoud, 2006), especially in food-rich environments. In this sense, increased availability of palatable foods and exposure to food cues is suggested to promote increased energy intake in individuals scoring high in hedonic hunger (Berthoud et al., 2017). As such, it is expected that motivation to eat palatable foods will predict weight gain in an urbanized sample.

iii) PFS scores will predict body image dissatisfaction.

Finally, it is expected that the pressure to be thin and the fear of being controlled by food can lead to body dissatisfaction. Body dissatisfaction is associated with many negative psychological states and behaviours (Lantz et al., 2018). It is also known that body image dissatisfaction is a risk factor for developing disordered eating behaviours, such as prolonged fasting, restricted diets, calorie counting, and binge eating (Neumark-Sztainer et al., 2006). Modern Western societies promote a thin ideal (Swami, 2015) and have widespread popular diet industries (Grogan, 2017). By being aware of the power that food can have in one's life, people may feel guilty about their food intake and feel far from the ideal 'thin' standard, which could negatively affect body image. The PFS may indicate a predisposition for the increased desire for palatable foods and increased intake when there is a low ability to inhibit impulsive motivations (Espel-Huynh et al., 2018). Indeed, living in an obesogenic environment (Cameron et al., 2017) and exposure to contextual aspects (i.e., social pressure to achieve the thin ideal) can be risk factors for developing a negative body image. There is some evidence that PFS (Ribeiro et al., 2015) and food addiction (Wu et al., 2020) may be correlated with body dissatisfaction; however, studies have not investigated such associations in depth using a robust methodology (e.g., multivariate analysis). This study seeks to fill this gap, deepening the understanding of the links between motivation to eat palatable foods, BMI and body image.

3. METHODS

3.1 *Sample*

Data were collected via an online survey for one month (April 26 to May 30, 2021). Participants were recruited using social media (e.g., Facebook, Instagram, and email). The sample was calculated considering factor analysis requirements. According to Hong et al., (1999), analyses with communalities close to 0.50 and with previously validated factors must present $n \cong 200$. Additionally, a simple model is proposed, reducing the need for larger samples (Kyriazos, 2018). Thus, 318 people were recruited, which yielded 300 valid responses. The standard deviation (SD) between the indicator variables was checked for each participant to increase data quality. Eighteen participants were excluded for presenting SD = 0. There was no problem with missing data since only complete responses were registered. To be eligible, participants were required to be Brazilian, aged 18 years and over, and living in an urban area. There was no remuneration for participation. All participants provided informed consent, and The University of Campinas Ethics Committee approved the study (protocol: 40026320.3.0000.5404; April 15, 2021).

3.2 *Measures and procedure*

Participants answered the PFS, Body Shape Questionnaire (BSQ), and socioeconomic questions (age, sex, ethnicity, marital status, monthly income, number of residents, and education level). They were also asked to report their body weight (kg) and height (m) so that BMI (kg/m^2) could be calculated. Body weight and height values were screened to check erroneous responses.

The PFS was developed by Lowe et al. (2009) and Cappelleri et al. (2009). The scale has 15 questions encompassing three domains according to the proximity of food: 'food available' - food readily available in the environment but not physically present; 'food present' – food that is present but not yet tasted; 'food tasted' – food tasted for the first time but not consumed (Cappelleri et al., 2009). The translated and validated Portuguese version of the PFS was used (Ribeiro et al., 2015). Since the Portuguese version of the instrument was developed in European Portuguese, the scale was modified for Brazilian

Portuguese with minor linguistic adjustments. The questions were answered on a 5-point scale ranging from '1 – *I don't agree*' to '5 - *I strongly agree*' (Lowe et al., 2009).

The BSQ measures individuals' concerns regarding their body shape and weight in the last four weeks. Its development and first validation were carried out in a study with North American populations (Cooper et al., 1987). The translated and validated BSQ version for Brazilian people was used (Conti et al., 2009). The BSQ has 34 questions with a one-factor solution. The questions were answered on a 6-point scale ranging from '1 – Never' to '6 – Always'. Overall scores were calculated by adding together the scores for each item, and possible scores ranged from 34 to 204. The final score was classified into four categories: ≤ 110 no dissatisfaction; 111 to 138 mild dissatisfaction; 139 to 167 moderate dissatisfaction; and ≥ 168 severe dissatisfaction (Conti et al., 2009).

3.3 Analysis

The theoretical distributions of the variables were analysed using means, variances, skewness, kurtosis, the histogram of the distribution, and normality by the Kolmogorov–Smirnov test with Lilliefors correction. PFS was first assessed using confirmatory factor analysis (CFA). As this was the first application of the PFS in a Brazilian sample, it would be beneficial and conservative to perform a CFA before the path model. Despite having the same language, Brazil is a larger country with very different socioeconomic and cultural characteristics than Portugal and other Portuguese-speaking countries. The CFA was tested following the original structure of PFS (Cappelleri et al., 2009) using diagonally weighted least squares. The chi-square ($p < .05$), root mean square error of approximation ($RMSEA < .05$), comparative fit index ($CFI > .90$), standardized root mean square residual ($SRMR < .08$), Tucker–Lewis index ($TLI > .90$), and goodness-of-fit index ($GFI > .90$) were used to check the model fit (Kline, 2016). Adequate fit measures indicate that the model is plausible. The Kaiser–Meyer–Olkin ($KMO > .70$) was used to check sampling adequacy. The KMO statistic measures the proportion of variance among variables that might be common variance. Bartlett's test ($p < .05$) was used to test if k samples had equal variances.

Partial least squares structural equation modelling (PLS-SEM) was selected to analyse the data for several reasons. PLS-SEM minimizes sample size limitations, can effectively handle models that include both formative and reflective measures and makes no distributional assumptions (Henseler et al., 2009). A bootstrapping procedure with 5,000 samples was used to estimate the t-statistics and the p values (significance: $p < .05$) of the estimated loadings. The outer model (part of the model that describes the relationships among the latent variables and their indicators) was assessed through factor loadings (>0.40), composite reliability ($CR > .80$), and the average of variance extracted ($AVE > .40$). The inner model (part of the model that describes the relationships among the latent variables) was assessed through variance explanation of endogenous constructs, effect sizes ($f^2 > 0.15$), and predictive relevance (Stone-Geisser's $Q^2 > .15$). The effect size (f^2) was classified as small ($f^2 \geq 0.02$), medium ($f^2 \geq 0.15$), or large ($f^2 \geq 0.35$) (Cohen, 1988). Multicollinearity was assessed using the variance inflation factor (VIF) value (< 3.3) (Ringle et al., 2015).

The chi-square test was used for proportions. Student's t tests were used to compare differences between two groups. Cohen's d was used to measure the effect size of significant differences between two groups as small ($d < 0.50$), medium ($d < 0.79$) and large ($d > 0.80$) (Cohen, 1988). One-way ANOVA with Welch's correction was used to compare differences between three or more groups. Bonferroni post hoc tests were used for multiple comparisons. Statistical analyses were performed using Statistical Package for Social Sciences v.20 (IBM Corp. Armonk – US), JASP 0.16.1 (University of Amsterdam), and SmartPLS v3.2.8 (SmartPLS GmbH. Bönningstedt - Germany) (Ringle et al., 2015).

4. RESULTS

4.1 Descriptive and factor analysis

Table 1 presents the general characteristics of the sample. The sample comprised mostly adults aged between 18 and 30 years, women and those of white ethnicity. The average BMI $\pm$ standard deviation was 24.7 ± 4.2 kg/m² (range=17.9 to 48.9 kg/m²). Most of the sample was classified as 'without overweight or obesity', with a BMI between 18.5

and 24.9 kg/m². The educational level of the sample was high, with 53% having completed or engaged in higher education with income between R\$1,100.00 (\$218,5 USD) and R\$ 3,300.00 (\$655,7 USD) (29.33%) per month.

Table 1 - Sociodemographic characteristics of the sample (n=300).

Variables	N (%)	Variables	N (%)
Age (years old)		Number of residents	
18-30	185 (61.7)	2 to 3	149 (49.7)
31-40	44 (14.7)	More than 3	99 (33.0)
41-50	28 (9.3)	Living alone	52 (17.3)
51-60	27 (9.0)		
>60	8 (2.7)	Education level	
Missing	8 (2.7)	Completed primary education	1 (0.3)
Sex		Incomplete high school	28 (9.3)
Women	214 (71.3)	Completed high school	112 (37.3)
Men	86 (28.7)	Incomplete higher education	90 (30.0)
Marital status		Completed higher education	43 (14.3)
Single	198 (66.0)	Postgraduate	26 (8.8)
Married	91 (30.4)		
Other	10 (3.3)	BMI classification	
Missing	1 (0.3)	Underweight (<18.4 kg/m ²)	11 (3.8)
Monthly family income		Without overweight or obesity (18.5 to 24.9 kg/m ²)	149 (51.4)
No income	30 (10.0)	Overweight (25.0 to 29.9 kg/m ²)	78 (26.9)
Up to R\$ 1,100.00	23 (7.7)	Obese (≥30.0 kg/m ²)	52 (17.9)
R\$ 1,100.00 to R\$ 3,300.00	88 (29.3)	Race	
R\$ 3,300.01 to R\$ 6,600.00	53 (17.7)	White	248 (82.7)
R\$ 6,600.01 to R\$ 9,900.00	37 (12.3)	Black	13 (4.3)
R\$ 9,900.01 to R\$ 13,200.00	17 (5.7)	Mixed race	33 (11)
More than R\$ 13,200.01	25 (8.3)	Asian	5 (1.7)
Missing	27 (9.0)	Missing	1 (0.3)

US\$ 1.00 (USD) = R\$5,64 (BRL) in November 2021

The PFS indicators formed three well-defined factors, with high reliability (CR>.80 and AVE>.50) and factor loadings (>.30) (Table 2). The PFS model (CFA) presented an adequate fit with chi-square ($\chi^2=139.8$; $p<.001$), RMSEA=.045, CFI=.99, SRMR =.05, TLI=.99 and GFI=.99. The analysis showed that the data are suitable for factor analysis with KMO=.92 and sphericity - Bartlett test $p<.001$. Thus, hypothesis 1 was supported.

Table 2 - Mean values and standard deviation (SD) of the PFS indicators

PFS indicators#	Mean $\pm$ SD*	Factor loadings †
<i>Food Available (CR= .916; AVE= .647)</i>	2.60 $\pm$ 1.07	-
PFS 1	3.44 $\pm$ 1.24	.746
PFS 2	2.48 $\pm$ 1.23	.766
PFS 5	2.46 $\pm$ 1.36	.858
PFS 10	2.80 $\pm$ 1.37	.702
PFS 11	2.28 $\pm$ 1.37	.857
PFS 13	2.22 $\pm$ 1.39	.894
<i>Food Tasted (CR= .843; AVE= .520)</i>	3.19 $\pm$ 0.93	-
PFS 8	2.84 $\pm$ 1.36	.761
PFS 9	3.74 $\pm$ 1.22	.606
PFS 12	2.78 $\pm$ 1.26	.807
PFS 14	3.49 $\pm$ 1.22	.524
PFS 15	3.13 $\pm$ 1.43	.646
<i>Food Present (CR= .877; AVE= .641)</i>	3.23 $\pm$ 1.08	-
PFS 3	3.81 $\pm$ 1.15	.733
PFS 4	3.32 $\pm$ 1.44	.746
PFS 6	3.19 $\pm$ 1.36	.863
PFS 7	2.65 $\pm$ 1.46	.782

*5-point Likert scale '1 – I don't agree' to '5 - I strongly agree'; † = factor loadings from CFA; CR= composite reliability; AVE= average variance extracted; SD= standard deviation; #PFS is copyrighted by Drexel University, copies of the PFS can be obtained by writing to Prof. Michael Lowe <lowe@drexel.edu>

In the PFS, the items with the highest mean were 3, 9, and 14, the first being the 'food available' factor and the others the 'food tasted' factor (Table 2). The 'food present' (3.23 $\pm$ 1.08) had a slightly higher mean than the 'food tasted' (3.19 $\pm$ 0.93) and 'food available' (2.60 $\pm$ 1.07) factors. The mean overall PFS score was 2.97 $\pm$ 0.89. Compared to men, women had significantly higher PFS scores ($t=2.29$; $df=298$; $d=0.29$; $p=.02$) and significantly higher 'food available' scores ($t=2.52$; $df=298$; $d=0.32$; $p<.001$), with small to medium effect sizes. The differences were nonsignificant for 'food present' ($t=1.82$; $df=298$; $p=.06$) and 'food tasted' ($t=1.53$; $df=298$; $p=.12$). Significant but small correlations were observed between age and PFS scores, i.e., Younger age was associated with higher PFS scores: overall score ($r=-.18$; $p=.002$), available ($r=-.14$; $p=.01$), tasted ($r=-.25$; $p<.001$), and present ($r=-.08$; $p=.18$).

The BSQ was analysed as a single factor (body image dissatisfaction) with a high CR and adequate AVE (Table 3). The factor loadings of the indicators were >0.55 in the CFA. The BSQ model presented an adequate fit in CFA with chi-square ($\chi^2=1030.7$;

$p < .001$), RMSEA=.049, CFI=.99, SRMR=.06, TLI=.99 and GFI=.99. The mean BSQ overall score was 94.9 ± 39.9 . Most of the sample showed an absence of body dissatisfaction (67.3%). However, individuals with mild (15.3%), moderate (10.7%), and severe (6.7%) body dissatisfaction were observed. Women were more likely to be classified with moderate/severe body dissatisfaction than men ($\chi^2=14.4$; $p=.001$).

Individuals classified as 'obese' ($\text{BMI} \geq 30.0 \text{ kg/m}^2$) showed higher PFS overall scores ($F(3,286)=6.3$; $p\text{-Bonferroni}=.003$; $p\text{-Bonferroni}=.002$), food available ($F(3,286)=10.4$; $p\text{-Bonferroni}<.001$; $p\text{-Bonferroni}<.001$), and BSQ scores ($F(3,286)=16.1$; $p\text{-Bonferroni}<.001$; $p\text{-Bonferroni}<.001$) than individuals classified as underweight and without overweight or obesity (respectively). Individuals with overweight also showed higher scores than individuals without overweight and obesity for BSQ ($F(3,286)=16.1$; $p\text{-Bonferroni}=.002$).

Table 3 - Mean values and standard deviation of the BSQ indicators

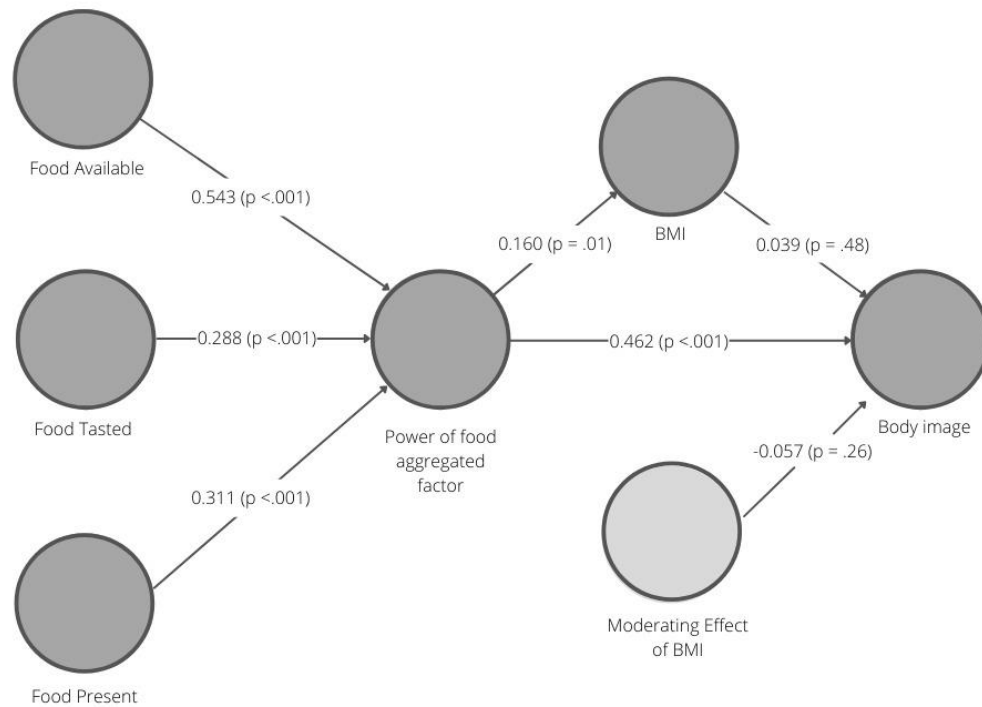
BSQ Indicators	Mean $\pm$ SD*	Factor loading †
Body image (CR= 0.969; AVE= 0.490)		
BSQ 1	3.51 ± 1.63	.588
BSQ 2	3.75 ± 1.72	.787
BSQ 3	2.52 ± 1.79	.666
BSQ 4	3.99 ± 1.82	.833
BSQ 5	3.66 ± 1.75	.771
BSQ 6	2.93 ± 1.76	.800
BSQ 7	2.43 ± 1.83	.796
BSQ 8	1.72 ± 1.43	.758
BSQ 9	2.88 ± 1.84	.850
BSQ 10	2.32 ± 1.70	.695
BSQ 11	2.81 ± 1.80	.845
BSQ 12	3.60 ± 1.71	.779
BSQ 13	2.13 ± 1.59	.810
BSQ 14	2.63 ± 1.79	.871
BSQ 15	3.02 ± 1.79	.784
BSQ 16	2.33 ± 1.79	.747
BSQ 17	2.98 ± 1.79	.860
BSQ 18	1.87 ± 1.52	.842
BSQ 19	2.20 ± 1.70	.859
BSQ 20	3.37 ± 1.68	.841
BSQ 21	3.35 ± 1.76	.722
BSQ 22	3.25 ± 1.89	.591
BSQ 23	3.27 ± 1.86	.758
BSQ 24	3.07 ± 1.82	.844
BSQ 25	1.76 ± 1.41	.705

BSQ 26	1.27 ± 0.95	.608
BSQ 27	1.67 ± 1.36	.794
BSQ 28	3.33 ± 1.71	.853
BSQ 29	2.95 ± 1.75	.853
BSQ 30	2.97 ± 1.85	.568
BSQ 31	2.78 ± 1.80	.809
BSQ 32	1.20 ± 0.74	.579
BSQ 33	3.17 ± 1.65	.633
BSQ 34	4.73 ± 1.48	.722

*6-point Likert scale '1 – Never' to '6 – Always'; † = factor loadings from CFA; CR= composite reliability; AVE= average variance extracted; SD= standard deviation

4.2 Structural model

Figure 1 represents the final inner model of PLS-SEM. The model showed adequate predictive relevance ($Q^2=0.45$). The dependent variable, body image dissatisfaction, presented adequate explanatory power ($R^2=.22$). The three domains of the PFS were included as formative variables of the latent variable power of food aggregated factor, showing adequate effects: 'food available' ($\beta=0.543$; $t=28.7$; $p<.001$), 'food present' ($\beta=0.311$; $t=25.4$; $p<.001$), 'food tasted' ($\beta=0.288$; $t=17.7$; $p<.001$). The power of the food aggregate factor predicted the BMI ($\beta=0.160$; $t=2.6$; $p=.01$) and body image dissatisfaction ($\beta=0.462$; $t=9.2$; $p=.001$) increase. The power of the food aggregated factor had a small effect size predicting BMI ($f^2=0.02$) and a medium effect size predicting body image dissatisfaction ($f^2=0.26$), supporting hypotheses 2 and 3. BMI did not significantly predict body image dissatisfaction. Since BMI was not associated with body image, we included BMI as a moderator of the influence of the aggregate factor of power of food and body image. This was an exploratory analysis. However, no moderating effect of BMI was found between the power of food aggregated factor and body image dissatisfaction (Fig. 1).



The numbers represent the path coefficient values (β), and the numbers within parentheses represent the p values of the t -statistics (based on bootstraps with 5000 samples).

Fig. 1. Final inner model

5. DISCUSSION

The aim of this study was to investigate the relationship between motivation to eat palatable foods (as measured with the PFS), body image dissatisfaction and BMI. The study also examined, for the first time, the consistency and reliability of the PFS in a Brazilian sample. The PFS had an adequate factorial structure and internal consistency. The CFA supported a three-factor solution, consistent with other studies (Cappelleri et al., 2009; Lowe et al., 2009; Ribeiro et al., 2018). Thus, the PFS had an appropriate factor structure, and this version of the PFS can be further investigated and applied to Brazilian samples. Food available was the strongest factor in the power of food aggregated factor, followed by 'food present'. This finding is similar to other studies that also found that the food available factor explained the greatest amount of variance among the PFS factors (Ribeiro et al., 2015; Ulker et al., 2021; Yoshikawa et al., 2012). In the study by Aliasghari

et al. (Aliasghari *et al.*, 2020b), 'food present' was the factor with the highest explained variance. In a previous study, individuals with higher scores for 'food available' and 'food present' showed greater activation of the insular cortex (Yoshikawa *et al.*, 2013), which is related to appetite and reward-driven behaviour (Espel-Huynh *et al.*, 2018). Furthermore, it appears that " food available" and " food present" are associated with weight-related behaviours and cognitions, such as dieting and perceived overweight, while "food tasted" is not (Lipsky *et al.*, 2016). These factors may better discriminate individual variations regarding the power of food in their lives. These aspects could explain why both factors (food available and present) seem to explain the power of food aggregated factor better than the food tasted factor.

The SEM showed that the PFS overall score significantly predicted BMI. The finding that higher motivation to eat palatable foods was associated with a higher BMI is consistent with previous research reporting increased motivation to eat in people with overweight and obesity (Andreeva *et al.*, 2019). This finding also corroborates prior research showing that BMI predicts implicit motivation toward high-fat foods (Carvalho-Ferreira *et al.*, 2019a). However, our results showed only a small effect size of PFS predicting BMI, which is similar to the findings of Ribeiro *et al.* (Ribeiro *et al.*, 2018) in a Portuguese sample. Furthermore, Burger *et al.* (2016) found no association between PFS scores and BMI in a longitudinal study. The motivation to eat palatable foods is associated with psychological factors that predict excessive food intake and subsequent weight gain (Espel-Huynh *et al.*, 2018). For example, increased food reward sensitivity (Manasse *et al.*, 2015) and anxiety about a stressful task increased food intake in the absence of physiological hunger (Feig *et al.*, 2018). It has been suggested that although the PFS measures motivation to eat palatable foods and has a possible role in weight, this measure generally does not explain the variability of BMI in young adults (Lipsky *et al.*, 2016). This might be due to the discrepancy between desire and actual behaviour. Due to the incongruent results, further research is needed on this topic, as PFS measures cognitive concern and motivation to consume highly palatable foods rather than consumption itself (Espel-Huynh *et al.*, 2018). In this case, individuals may apply cognitive restraint to regulate their food consumption (Bryant *et al.*, 2019; Stunkard & Messick, 1985).

The third finding from this study was that PFS was strongly associated with body image dissatisfaction. Since a negative experience with body image is a risk factor for developing eating disorders (Stice, 2002), a relationship between body image and the power of food was expected. Similar to other studies, women reported greater body image dissatisfaction than men in the current study (Miranda et al., 2012). Previous work has shown that women are more vulnerable to the negative influence of digital media partner opinions, appearance comparison, and beauty ideals internalizations (Dumas & Desroches, 2019). Higher levels of PFS and 'food available' were also observed in females. This result is in line with studies in other countries that validated the PFS, such as Japan (Yoshikawa et al., 2012), Turkey (Ulker et al., 2021), and Iran (Aliasghari et al., 2020a). Men and women, when faced with food stimuli, have different activations in brain areas; for example, women have greater activations in regions related to hunger and appetite (Yeung, 2018). Women also show greater processing in areas related to motivation and cognition, especially when they are hungry (Yeung, 2018). However, research on this topic remains limited, and concrete conclusions currently cannot be formed, as food choice involves complex physiological and psychosocial-cultural factors (A. M. Chao et al., 2017).

The study has some limitations that need to be acknowledged. First, the study was web-based. Although online research is cheap and effective, it limits the participation of different socioeconomic groups, such as people with low incomes and from deprived areas. Brazil is a continental country with many different cultural expressions. Despite using online research, our sample included participants from southern Brazil only. Therefore, the survey may not represent individuals from northern regions in Brazil. Future research that includes individuals from different socioeconomic strata and regions of the country would be valuable to gain a clearer overview of the phenomenon.

6. CONCLUSION

The PFS had an adequate factor structure, showing that it is possible to use this questionnaire in Brazil. The power of food aggregated factor predicted the BSQ score, indicating that increased motivation to eat palatable foods is associated with body

dissatisfaction. With the increasing availability of palatable foods and urbanization, evaluating and understanding the power of food on individuals is vital for developing effective strategies for healthy eating and behaviours in Brazil. Thus, it is suggested that professionals in the fields of nutrition, food, and psychology consider the role that the power of food has in the lives of individuals, which is potentially related to body dissatisfaction.

Acknowledgments

This study was partially funded by CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel), financial code 001. We would like to acknowledge Michael Lowe of Drexel's College of Arts and Sciences and his team to allow us to use the PFS. We would like to acknowledge Gabriela Ribeiro of Faculdade de Medicina of Universidade de Lisboa and her team for allowing us to use the Portuguese version of PFS. DTC is thanks to Cnpq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico for his productivity grant #310450/2021-7.

7. REFERENCES

- Abbate-Daga, G., Gramaglia, C., Amianto, F., Marzola, E., & Fassino, S. (2010). Attachment insecurity, personality, and body dissatisfaction in eating disorders. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 198(7), 520–524. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3181e4c6f7>
- Aliasghari, F., Asghari Jafarabadi, M., Lotfi Yaghin, N., & Mahdavi, R. (2020a). Psychometric properties of Power of Food Scale in Iranian adult population: gender-related differences in hedonic hunger. *Eating and Weight Disorders*, 25(1), 185–193. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0549-3>
- Aliasghari, F., Asghari Jafarabadi, M., Lotfi Yaghin, N., & Mahdavi, R. (2020b). Psychometric properties of Power of Food Scale in Iranian adult population: gender-related differences in hedonic hunger. *Eating and Weight Disorders*, 25(1), 185–

193. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0549-3>

Andreeva, E., Neumann, M., Nöhre, M., Brähler, E., Hilbert, A., & De Zwaan, M. (2019). Validation of the German Version of the Power of Food Scale in a General Population Sample. *Obesity Facts*, 12(4), 416–426. <https://doi.org/10.1159/000500489>

Aparecida Conti, M., Athanássios Cordás, T., do Rosário Dias de Oliveira Latorre, M., F S ú P ú, D. E., evidência de validade confi-a S Q, verificar B., ê, rc P., & ç ã, E. (2009). A study of the validity and reliability of the Brazilian version of the Body Shape Questionnaire (BSQ) among adolescents Estudo de validade e confiabilidade da versão brasileira do Body Shape Questionnaire (BSQ) para adolescentes Palavras-chave. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife*, 9(93), 331–338.

Bardin, L. (1977). *L'analyse de contenu* (1st ed.). Presses universitaires de France.

Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. Almedina.

Bartholomew, T. T., & Brown, J. R. (2012). Mixed Methods, Culture, and Psychology: A Review of Mixed Methods in Culture-Specific Psychological Research. *International Perspectives in Psychology*, 1(3), 177–190. <https://doi.org/10.1037/a0029219>

Berthoud, H. R. (2006). Homeostatic and non-homeostatic pathways involved in the control of food intake and energy balance. In *Obesity (Silver Spring, Md.): Vol. 14 Suppl 5*. Obesity (Silver Spring). <https://doi.org/10.1038/oby.2006.308>

Berthoud, H. R. (2012). The neurobiology of food intake in an obesogenic environment. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71(4), 478–487. <https://doi.org/10.1017/S0029665112000602>

Bezerra, I. N., Medeiros, H. B. N., de Moura Souza, A., & Sichieri, R. (2020). Contribution of away-from-home food to the energy and nutrient intake among Brazilian adolescents. *Public Health Nutrition*, 1–8. <https://doi.org/D0I:10.1017/S1368980020001573>

Blechert, J., Klackl, J., Miedl, S. F., & Wilhelm, F. H. (2016a). To eat or not to eat: Effects of food availability on reward system activity during food picture viewing.

- Appetite*, 99, 254–261. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.01.006>
- Blechert, J., Klackl, J., Miedl, S. F., & Wilhelm, F. H. (2016b). To eat or not to eat: Effects of food availability on reward system activity during food picture viewing. *Appetite*, 99, 254–261. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.01.006>
- Bosi, M. L. M., Uchimura, K. Y., & Luiz, R. R. (2009). Eating behavior and body image among psychology students. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 58(3), 150–155. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852009000300002>
- Boswell, R. G., & Kober, H. (2016). *Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain : a meta-analytic review*. February, 159–177. <https://doi.org/10.1111/obr.12354>
- Brunstrom, J. M., & Cheon, B. K. (2018). Do humans still forage in an obesogenic environment? Mechanisms and implications for weight maintenance. *Physiology and Behavior*, 193, 261–267. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSBEH.2018.02.038>
- Bryant, E. J., Rehman, J., Pepper, L. B., & Walters, E. R. (2019). Obesity and Eating Disturbance: the Role of TFEQ Restraint and Disinhibition. *Current Obesity Reports*, 8(4), 363–372. <https://doi.org/10.1007/s13679-019-00365-x>
- Burger, K. S., Sanders, A. J., & Gilbert, J. R. (2016). Hedonic hunger is related to increased neural and perceptual responses to cues of palatable food and motivation to consume: Evidence from 3 independent investigations. *Journal of Nutrition*, 146(9), 1807–1812. <https://doi.org/10.3945/jn.116.231431>
- Buscemi, J., Rybak, T. M., Berlin, K. S., Murphy, J. G., & Raynor, H. A. (2017). Impact of food craving and calorie intake on body mass index (BMI) changes during an 18-month behavioral weight loss trial. *Journal of Behavioral Medicine*, 40(4), 565–573. <https://doi.org/10.1007/s10865-017-9824-4>
- Cameron, J. D., Chaput, J. P., Sjödén, A. M., & Goldfield, G. S. (2017). Brain on Fire: Incentive Saliency, Hedonic Hot Spots, Dopamine, Obesity, and Other Hunger Games. *Annual Review of Nutrition*, 37, 183–205. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-071816-064855>
- Cappelleri, J. C., Bushmakin, A. G., Gerber, R. A., Leidy, N. K., Sexton, C. C., Karlsson,

- J., & Lowe, M. R. (2009). Evaluating the Power of Food Scale in obese subjects and a general sample of individuals: development and measurement properties. *International Journal of Obesity* (2005), 33(8), 913–922.
<https://doi.org/10.1038/ijo.2009.107>
- Carrard, I., Argyrides, M., Ioannou, X., Kvaalem, I. L., Waldherr, K., Harcourt, D., & Mcardle, S. (2021). Associations between body dissatisfaction , importance of appearance , and aging anxiety with depression , and appearance-related behaviors in women in mid-life appearance-related behaviors in women in mid-life. *Journal of Women & Aging*, 33(1), 70–83.
<https://doi.org/10.1080/08952841.2019.1681882>
- Carvalho-Ferreira, J. P. de, da Cunha, D. T., Finlayson, G., Caldas, G., Jamar, G., Bandoni, D. H., Pisani, L. P., & de Rosso, V. V. (2020). Differential impact of consuming foods perceived to be high or low in fat on subsequent food reward. In *Food Quality and Preference* (Vol. 85).
<https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103977>
- Carvalho-Ferreira, J. P. de, Finlayson, G., da Cunha, D. T., Caldas, G., Bandoni, D., & de Rosso, V. V. (2019a). Adiposity and binge eating are related to liking and wanting for food in Brazil: A cultural adaptation of the Leeds food preference questionnaire. *Appetite*, 133(April 2018), 174–183.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.034>
- Carvalho-Ferreira, J. P. de, Finlayson, G., da Cunha, D. T., Caldas, G., Bandoni, D., & de Rosso, V. V. (2019b). Adiposity and binge eating are related to liking and wanting for food in Brazil: A cultural adaptation of the Leeds food preference questionnaire. *Appetite*, 133(April 2018), 174–183.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.034>
- Cash, T. F. (2004). Body image: Past, present, and future. *Body Image*, 1(1), 1–5.
[https://doi.org/10.1016/S1740-1445\(03\)00011-1](https://doi.org/10.1016/S1740-1445(03)00011-1)
- Chao, A., Grilo, C. M., White, M. A., & Sinha, R. (2015). Food cravings mediate the relationship between chronic stress and body mass index. *Journal of Health Psychology*, 20(6), 721–729. <https://doi.org/10.1177/1359105315573448>

- Chao, A. M., Loughhead, J., Bakizada, Z. M., Hopkins, C. M., Geliebter, A., Gur, R. C., & Wadden, T. A. (2017). Sex/gender differences in neural correlates of food stimuli: a systematic review of functional neuroimaging studies. *Obesity Reviews*, 18(6), 687–699. <https://doi.org/10.1111/obr.12527>
- Chmurzynska, A., Mlodzik-Czyzewska, M. A., Radziejewska, A., & Wiebe, D. J. (n.d.). Hedonic Hunger Is Associated with Intake of Certain High-Fat Food Types and BMI in 20-to 40-Year-Old Adults. *The Journal of Nutrition Biochemical, Molecular, and Genetic Mechanisms*. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa434>
- Cifuentes, L., & Acosta, A. (2022). Homeostatic regulation of food intake. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology*, 46(2), 101794. <https://doi.org/10.1016/j.clinre.2021.101794>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd editio). Academic Press.
- Conde, W. L., & Borges, C. (2011). *O risco de incidência e persistência da obesidade entre adultos brasileiros segundo seu estado nutricional ao final da adolescência* *The risk of incidence and persistence at the end of adolescence*. 14(1), 71–79.
- Conti, M. A., Cordás, T. A., & Latorre, M. R. D. O. (2009). A study of the validity and reliability of the Brazilian version of the Body Shape Questionnaire (BSQ) among adolescents. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife*, 9(93), 331–338.
- Cooper, P. J., Taylor, M. J., Cooper, Z., & Fairbum, C. G. (1987). The development and validation of the body shape questionnaire. *International Journal of Eating Disorders*, 6(4), 485–494. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(198707\)6:4<485::AID-EAT2260060405>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198707)6:4<485::AID-EAT2260060405>3.0.CO;2-O)
- Cuzzolaro, M., & Fassino, S. (2018). Body Image, Eating, and Weight. In *Body Image, Eating, and Weight*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-90817-5>
- Dalton, M., Finlayson, G., Hill, A., & Blundell, J. (2015). *Preliminary validation and principal components analysis of the Control of Eating Questionnaire (CoEQ) for the experience of food craving*. December 2014, 1313–1317. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2015.57>

- Dalton, M., Finlayson, G., Walsh, B., Halseth, A. E., Duarte, C., & Blundell, J. E. (2017a). Early improvement in food cravings are associated with long-term weight loss success in a large clinical sample. *International Journal of Obesity*, 41(8), 1232–1236. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.89>
- Dalton, M., Finlayson, G., Walsh, B., Halseth, A. E., Duarte, C., & Blundell, J. E. (2017b). Early improvement in food cravings are associated with long-term weight loss success in a large clinical sample. *International Journal of Obesity*, 41(8), 1232–1236. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.89>
- David, P. (1994). What is Body Image? *Behaviour Research and Therapy*, 32(5), 497–502.
- De Mello Marsola, C., Pereira De Carvalho-Ferreira, J., Cunha, M., Jaime, P. C., & Thimoteo Da Cunha, D. (2021). Perceptions of risk and benefit of different foods consumed in Brazil and the optimism about chronic diseases. *Food Research International*, 143, 963–9969. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110227>
- Dorard, G., & Mathieu, S. (2021). Vegetarian and omnivorous diets: A cross-sectional study of motivation, eating disorders, and body shape perception. *Appetite*, 156, 104972. <https://doi.org/10.1016/J.APPET.2020.104972>
- dos Santos, P. M., & Cirillo, M. Â. (2021). Construction of the average variance extracted index for construct validation in structural equation models with adaptive regressions. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/03610918.2021.1888122>
- Dumas, A.-A., & Desroches, S. (2019). Women's Use of Social Media: What Is the Evidence About Their Impact on Weight Management and Body Image? *Current Obesity Reports*, 8(1), 18–32. <https://doi.org/10.1007/s13679-019-0324-4>
- Durkin, K., Hendry, A., & Stritzke, W. G. K. (2013). Mixed selection. Effects of body images, dietary restraint, and persuasive messages on females' orientations towards chocolate. *Appetite*, 60(1), 95–102. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.09.025>
- Ely, A. V., Howard, J., & Lowe, M. R. (2015). Delayed discounting and hedonic hunger in

the prediction of lab-based eating behavior. *Eating Behaviors*, 19, 72–75.

<https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2015.06.015>

Espel-Huynh, H. M., Muratore, A. F., & Lowe, M. R. (2018). A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale. *Obesity Science and Practice*, 4(3), 238–249. <https://doi.org/10.1002/osp4.161>

Falk, L. W., Sobal, J., Bisogni, C. A., Connors, M., & Devine, C. M. (2001). Managing healthy eating: Definitions, classifications, and strategies. *Health Education and Behavior*, 28(4), 425–439. <https://doi.org/10.1177/109019810102800405>

Feig, E. H., Piers, A. D., Kral, T. V. E., & Lowe, M. R. (2018a). Eating in the absence of hunger is related to loss-of-control eating, hedonic hunger, and short-term weight gain in normal-weight women. *Appetite*, 123, 317–324. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.013>

Feig, E. H., Piers, A. D., Kral, T. V. E., & Lowe, M. R. (2018b). Eating in the absence of hunger is related to loss-of-control eating, hedonic hunger, and short-term weight gain in normal-weight women. *Appetite*, 123, 317–324. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.013>

Finlayson, G. (2017). Food addiction and obesity: Unnecessary medicalization of hedonic overeating. *Nature Reviews Endocrinology*, 13(8), 493–498. <https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.61>

Finlayson, G., & Dalton, M. (2012). Hedonics of Food Consumption: Are Food ‘Liking’ and ‘Wanting’ Viable Targets for Appetite Control in the Obese? *Current Obesity Reports*, 1(1), 42–49. <https://doi.org/10.1007/s13679-011-0007-2>

Finlayson, G., King, N., & Blundell, J. E. (2007). Liking vs. wanting food: Importance for human appetite control and weight regulation. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (Vol. 31, Issue 7, pp. 987–1002). <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2007.03.004>

Fisberg, M., Mello, A. V. de, Ferrari, G. L. M., Previdelli, A. N., Sales, C. H., Fisberg, R. M., Gomez, G., & Kovalskys, I. (2019a). Is it possible to modify the obesogenic environment? - Brazil case. *Child and Adolescent Obesity*, 2(1), 40–46.

<https://doi.org/10.1080/2574254x.2019.1619435>

Fisberg, M., Mello, A. V. de, Ferrari, G. L. M., Previdelli, A. N., Sales, C. H., Fisberg, R. M., Gomez, G., & Kovalskys, I. (2019b). Is it possible to modify the obesogenic environment? - Brazil case. *Child and Adolescent Obesity*, 2(1), 40–46.

<https://doi.org/10.1080/2574254x.2019.1619435>

Forman, E. M., Hoffman, K. L., Juarascio, A. S., Butryn, M. L., & Herbert, J. D. (2013). Comparison of acceptance-based and standard cognitive-based coping strategies for craving sweets in overweight and obese women. *Eating Behaviors*, 14(1), 64–68. <https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2012.10.016>

Forman, E. M., Hoffman, K. L., McGrath, K. B., Herbert, J. D., Brandsma, L. L., & Lowe, M. R. (2007). A comparison of acceptance- and control-based strategies for coping with food cravings: An analog study. *Behaviour Research and Therapy*, 45(10), 2372–2386. <https://doi.org/10.1016/J.BRAT.2007.04.004>

Furst, T., Connors, M., Bisogni, C. A., Sobal, J., & Falk, L. W. (1996). Food choice: A conceptual model of the process. *Appetite*, 26(3), 247–266. <https://doi.org/10.1006/appe.1996.0019>

Grogan, S. (2017). *Body Image* (3rd ed.). Routledge.

Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (1st ed.). Sage.

Hallama, J., Boswella, R. G., Devito, E. E., & Kober, H. (2016). Focus: Sex and Gender Health: Gender-related Differences in Food Craving and Obesity. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 89(2), 161.

Hebden, L., Chan, H. N., Louie, J. C., & Rangan, A. (2015). *You are what you choose to eat : factors influencing young adults ' food selection behaviour*. <https://doi.org/10.1111/jhn.12312>

Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>

- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277–319. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Hong, S., MacCallum, R. C., Widaman, K. F., & Zhang, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84–99.
- Hormes, J. M., Orloff, N. C., & Timko, C. A. (2014). Chocolate craving and disordered eating. Beyond the gender divide? *Appetite*, 83, 185–193. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.08.018>
- Horwath, C. C., Hagmann, D., & Hartmann, C. (2020a). The Power of Food: Self-control moderates the association of hedonic hunger with overeating, snacking frequency and palatable food intake. *Eating Behaviors*, 38(May), 101393. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101393>
- Horwath, C. C., Hagmann, D., & Hartmann, C. (2020b). The Power of Food: Self-control moderates the association of hedonic hunger with overeating, snacking frequency and palatable food intake. *Eating Behaviors*, 38(May), 101393. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101393>
- Howard, L. M., Heron, K. E., Smith, K. E., Crosby, R. D., Engel, S. G., Wonderlich, S. A., & Mason, T. B. (2021). Examining the ecological validity of the Power of Food Scale. *Eating and Weight Disorders*, 26(2), 717–721. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00871-1>
- Jáuregui-Lobera, I., Bolaños-Ríos, P., Valero, E., & Ruiz Prieto, I. (2012). Induction of food craving experience; the role of mental imagery, dietary restraint, mood and coping strategies. *Nutr Hosp*, 27(6), 1928–1935. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6043>
- Jomori, M. M., Proença, R. P. D. C., & Calvo, M. C. M. (2008). Determinantes de escolha alimentar. *Revista de Nutricao*, 21(1), 63–73. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000100007>
- Karekla, M., Georgiou, N., Panayiotou, G., Sandoz, E. K., Kurz, A. S., & Constantinou, M. (2020). Cognitive Restructuring vs. Defusion: Impact on craving, healthy and

- unhealthy food intake. *Eating Behaviors*, 37.
<https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2020.101385>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (4th ed.). Guilford Publications.
- Kourouniotis, S., Keast, R. S. J., Riddell, L. J., Lacy, K., Thorpe, M. G., & Cicerale, S. (2016). The importance of taste on dietary choice , behaviour and intake in a group of young adults. *Appetite*, 103, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.03.015>
- Kyriazos, T. A. (2018). Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. *Psychology*, 09(08), 2207–2230. <https://doi.org/10.4236/psych.2018.98126>
- Lake, A., & Townshend, T. (2006). Obesogenic environments: exploring the built and food environments. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), 262–267. <https://doi.org/10.1177/1466424006070487>
- Lantz, E. L., Gaspar, M. E., DiTore, R., Piers, A. D., & Schaumberg, K. (2018). Conceptualizing body dissatisfaction in eating disorders within a self-discrepancy framework: a review of evidence. *Eating and Weight Disorders*, 23(3), 275–291. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0483-4>
- Lipsky, L. M., Nansel, T. R., Haynie, D. L., Liu, D., Eisenberg, M. H., & Simons-Morton, B. (2016). Power of Food Scale in association with weight outcomes and dieting in a nationally representative cohort of U.S. young adults. *Appetite*, 105, 385–391. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.06.012>
- Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007a). Hedonic hunger: A new dimension of appetite? *Physiology and Behavior*, 91(4), 432–439. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.04.006>
- Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007b). Hedonic hunger: A new dimension of appetite? *Physiology & Behavior*, 91(4), 432–439. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.04.006>
- Lowe, M. R., Butryn, M. L., Didie, E. R., Annunziato, R. A., Thomas, J. G., Crerand, C. E., Ochner, C. N., Coletta, M. C., Bellace, D., Wallaert, M., & Halford, J. (2009). The

- Power of Food Scale. A new measure of the psychological influence of the food environment. *Appetite*, 53(1), 114–118. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.05.016>
- Macedo, D. M., & Diez-Garcia, R. W. (2014). Sweet craving and ghrelin and leptin levels in women during stress. *Appetite*, 80, 264–270. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.05.031>
- Manasse, S. M., Espel, H. M., Forman, E. M., Ruocco, A. C., Juarascio, A. S., Butryn, M. L., Zhang, F., & Lowe, M. R. (2015). The independent and interacting effects of hedonic hunger and executive function on binge eating. *Appetite*, 89, 16–21. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.01.013>
- Mankad, M., & Gokhale, D. (2021). Hedonic hunger: eating for desire and not calories. *Cardiometry*, 20, 161–167. <https://doi.org/10.18137/cardiometry.2021.20.160166>
- Marsola, C. D. M., Cunha, L. M., De Carvalho-Ferreira, J. P., & Da Cunha, D. T. (2020). Factors Underlying Food Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases. *Foods*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/foods9081114>
- Marsola, C. de M., Carvalho-Ferreira, J. P. de, Cunha, L. M., Jaime, P. C., & da Cunha, D. T. (2021). Perceptions of risk and benefit of different foods consumed in Brazil and the optimism about chronic diseases. *Food Research International*, 143, 110227. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110227>
- Marsola, C. de M., Cunha, L. M., Carvalho-Ferreira, J. P. de, & da Cunha, D. T. (2020). Factors Underlying Food Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases. *Foods*, 9(8), 1114. <https://doi.org/10.3390/foods9081114>
- Marzola, E., Panero, M., Cavallo, F., Delsedime, N., & Abbate-Daga, G. (2020). Body shape in inpatients with severe anorexia nervosa. *European Psychiatry*, 63(1). <https://doi.org/10.1192/J.EURPSY.2019.5>
- Massicotte, E., Deschênes, S. M., & Jackson, P. L. (2019). Food craving predicts the consumption of highly palatable food but not bland food. *Eating and Weight Disorders*, 24(4), 693–704. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00706-8>

- McLean, S. A., & Paxton, S. J. (2019). Body Image in the Context of Eating Disorders. *Psychiatric Clinics of North America*, 42(1), 145–156.
<https://doi.org/10.1016/j.psc.2018.10.006>
- Meule, A. (2020). The Psychology of Food Cravings: the Role of Food Deprivation. *Current Nutrition Reports*, 9(3), 251–257. <https://doi.org/10.1007/s13668-020-00326-0>
- Miranda, V. P. N., Filgueiras, J. F., Neves, C. M., Teixeira, P. C., & Ferreira, M. E. C. (2012a). Insatisfação corporal em universitários de diferentes áreas de conhecimento. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 61(1), 25–32.
<https://doi.org/10.1590/s0047-20852012000100006>
- Miranda, V. P. N., Filgueiras, J. F., Neves, C. M., Teixeira, P. C., & Ferreira, M. E. C. (2012b). Insatisfação corporal em universitários de diferentes áreas de conhecimento TT - Body dissatisfaction in college students of different study areas. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 61(1), 25–32.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852012000100006&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v61n1/06.pdf
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). The un Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5–17.
<https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>
- Morales, I., & Berridge, K. C. (2020). ‘Liking’ and ‘wanting’ in eating and food reward: Brain mechanisms and clinical implications. *Physiology and Behavior*, 227(January), 113152. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113152>
- Nansel, T. R., Lipsky, L. M., Eisenberg, M. H., Haynie, D. L., Liu, D., & Davis, C. (2016). Greater Food Reward Sensitivity Is Associated with More Frequent Intake of Discretionary Foods in a Nationally Representative Sample of Young Adults. 3(August), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fnut.2016.00033>
- Neumark-Sztainer, D., Paxton, S. J., Hannan, P. J., Haines, J., & Story, M. (2006). Does Body Satisfaction Matter? Five-year Longitudinal Associations between Body

- Satisfaction and Health Behaviors in Adolescent Females and Males. *Journal of Adolescent Health*, 39(2), 244–251.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2005.12.001>
- Olson, K. L. L., Lillis, J., Panza, E., Wing, R. R., Quinn, D. M., & Puhl, R. R. (2020). Body shape concerns across racial and ethnic groups among adults in the United States: More similarities than differences. *Body Image*, 35, 108–113.
<https://doi.org/10.1016/J.BODYIM.2020.08.013>
- Paiva, J. B., Carvalho-Ferreira, J. P., Penati, M. P., Buckland, N. J., & da Cunha, D. T. (2022). Motivation to consume palatable foods as a predictor of body image dissatisfaction: Using the Power of Food Scale in a Brazilian sample. *Eating Behaviors*, 45, 101634. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2022.101634>
- Penaforte, F. R. de O., Minelli, M. C. S., Rezende, L. A., & Japur, C. C. (2019a). Anxiety symptoms and emotional eating are independently associated with sweet craving in young adults. *Psychiatry Research*, 271(November 2018), 715–720.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.070>
- Penaforte, F. R. de O., Minelli, M. C. S., Rezende, L. A., & Japur, C. C. (2019b). Anxiety symptoms and emotional eating are independently associated with sweet craving in young adults. *Psychiatry Research*, 271(November 2018), 715–720.
<https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.070>
- Pereira, M. B., de Freitas, R. S. G., Stedefeldt, E., & da Cunha, D. T. (2021). Conflicts, informality and risk perception about foodborne diseases in small family and non-family run restaurants. *Journal of Foodservice Business Research*, 1–27.
<https://doi.org/10.1080/15378020.2021.1883796>
- Pietro, M. Di, & Xavier, D. (2009). *Internal validity , dimensionality and performance of the Body Shape Questionnaire in a group of Brazilian college students Validade interna , dimensionalidade e desempenho da escala Body Shape Questionnaire em uma população de estudantes universitários b.* 31(55 11), 21–24.
- Potenza, M. N., & Grilo, C. M. (2014). How relevant is food craving to obesity and its treatment? *Frontiers in Psychiatry*, 5(NOV), 1–5.

<https://doi.org/10.3389/fpsy.2014.00164>

- Recio-Román, A., Recio-Menéndez, M., & Román-González, M. V. (2020). Food reward and food choice. An inquiry through the liking and wanting model. *Nutrients*, 12(3), 18–24. <https://doi.org/10.3390/nu12030639>
- Reichenberger, J., Pannicke, B., Arend, A. K., Petrowski, K., & Blechert, J. (2021). Does stress eat away at you or make you eat? EMA measures of stress predict day to day food craving and perceived food intake as a function of trait stress-eating. *Psychology and Health*, 36(2), 129–147. <https://doi.org/10.1080/08870446.2020.1781122>
- Rejeski, W. J., Burdette, J., Burns, M., Morgan, A. R., Hayasaka, S., Norris, J., Williamson, D. A., & Laurienti, P. J. (2012). Power of food moderates food craving, perceived control, and brain networks following a short-term post-absorptive state in older adults. *Appetite*, 58(3), 806–813. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.01.025>
- Ribeiro, G., Camacho, M., Fernandes, A. B., Cotovio, G., Torres, S., Oliveira-Maia, A. J., & Group, F. R. in B. S. P. S. (2021). Reward-related gustatory and psychometric predictors of weight loss following bariatric surgery: a multicenter cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 113(3), 751–761. <https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa349>
- Ribeiro, G., Camacho, M., Santos, O., Pontes, C., Torres, S., & Oliveira-Maia, A. J. (2018). Association between hedonic hunger and body-mass index versus obesity status. *Scientific Reports*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23988-x>
- Ribeiro, G., Santos, O., Camacho, M., Torres, S., Mucha-Vieira, F., Sampaio, D., & Oliveira-Maia, A. J. (2015). Translation, cultural adaptation and validation of the power of food scale for use by adult populations in Portugal. *Acta Medica Portuguesa*, 28(5), 575–582. <https://doi.org/10.20344/amp.6517>
- Ringle, C., Wende, S., & Becker, J. (2015). *SmartPLS 3*. Bönningstedt: SmartPLS.
- Rodríguez-Martín, B. C., & Meule, A. (2015a). Food craving: New contributions on its assessment, moderators, and consequences. *Frontiers in Psychology*, 6(JAN). <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2015.00021/FULL>

- Rodríguez-Martín, B. C., & Meule, A. (2015b). Food craving: New contributions on its assessment, moderators, and consequences. *Frontiers in Psychology*, 6(JAN). <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2015.00021/FULL>
- Rogers, P. J., & Smit, H. J. (2000). Food craving and food “addiction”: A critical review of the evidence from a biopsychosocial perspective. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 66(1), 3–14. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(00\)00197-0](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(00)00197-0)
- Rosi, A., Zerbini, C., Pellegrini, N., Scazzina, F., Brighenti, F., & Lugli, G. (2017). How to improve food choices through vending machines: The importance of healthy food availability and consumers’ awareness. *Food Quality and Preference*, 62, 262–269. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2017.05.008>
- Ross, K. M., Eastman, A., Ugwoaba, U. A., Demos, K. E., Lillis, J., & Wing, R. R. (2020). Food reward sensitivity, impulsivity, and weight change during and after a 3-month weight loss program. *PLoS ONE*, 15(12 December), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243530>
- Rounsefell, K., Gibson, S., McLean, S., Blair, M., Molenaar, A., Brennan, L., Truby, H., & McCaffrey, T. A. (2020). Social media, body image and food choices in healthy young adults: A mixed methods systematic review. *Nutrition and Dietetics*, 77(1), 19–40. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12581>
- Sato, W., Sawada, R., Kubota, Y., Toichi, M., & Fushiki, T. (2017). Homeostatic modulation on unconscious hedonic responses to food. *BMC Research Notes*, 10(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-2835-y>
- Secchi, K., Camargo, B., & Bertoldo, R. (2009). Percepção da Imagem Corporal e Representações Sociais do Corpo Body Image Perception and Body’s Social Representations. *Psicologia:Teoria e Pesquisa*, 25(2), 229–236.
- Serier, K. N., Belon, K. E., Smith, J. M., & Smith, J. E. (2019). Psychometric evaluation of the power of food scale in a diverse college sample: Measurement invariance across gender, ethnicity, and weight status. *Eating Behaviors*, 35. <https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2019.101336>
- Sinha, R., Gu, P., Hart, R., & Guarnaccia, J. B. (2019). Food craving, cortisol and ghrelin

- responses in modeling highly palatable snack intake in the laboratory. *Physiology and Behavior*, 208. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSBEH.2019.112563>
- Slade, P. D. (1988). Body Image in Anorexia Nervosa. *British Journal of Psychiatry*, 20–22. <https://www.cambridge.org/core>.
- Smithson, E. F., & Hill, A. J. (2017). It is not how much you crave but what you do with it that counts: Behavioural responses to food craving during weight management. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(5), 625–630. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.235>
- Stice, E. (2002). Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 128(5), 825–848. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.5.825>
- Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, 29(1), 71–83. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(85\)90010-8](https://doi.org/10.1016/0022-3999(85)90010-8)
- Swami, V. (2015). Cultural influences on body size ideals: Unpacking the impact of Westernization and modernization. *European Psychologist*, 20(1), 44–51. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000150>
- Taetzsch, A., Roberts, S. B., Gilhooly, C. H., Lichtenstein, A. H., Krauss, A. J., Bukhari, A., Martin, E., Hatch-McChesney, A., & Das, S. K. (2020). Food cravings: Associations with dietary intake and metabolic health. *Appetite*, 152(September 2019), 104711. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104711>
- Taylor, M. (2019a). A review of food craving measures. *Eating Behaviors*, 32(January), 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2019.01.005>
- Taylor, M. (2019b). A review of food craving measures. *Eating Behaviors*, 32(January), 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2019.01.005>
- Ulker, I., Ayyildiz, F., & Yildiran, H. (2021a). Validation of the Turkish version of the power of food scale in adult population. *Eating and Weight Disorders*, 26(4), 1179–1186. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-01019-x>

- Ulker, I., Ayyildiz, F., & Yildiran, H. (2021b). Validation of the Turkish version of the power of food scale in adult population. *Eating and Weight Disorders*, 26(4), 1179–1186. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-01019-x>
- Ulrich-Lai, Y. M., Fulton, S., Wilson, M., Petrovich, G., & Rinaman, L. (2015). Stress exposure, food intake and emotional state. *Stress*, 18(4), 381–399. <https://doi.org/10.3109/10253890.2015.1062981>
- Vainik, U., Neseliler, S., Konstabel, K., Fellows, L. K., & Dagher, A. (2015). Eating traits questionnaires as a continuum of a single concept. Uncontrolled eating. *Appetite*, 90, 229–239. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.004>
- Van Riel, A. C. R., Henseler, J., Kemény, I., & Sasovova, Z. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & amp*, 117(3), 1849–1864. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2016-0286>
- Wansink, B., & Sobal, J. (2007). Mindless Eating: The 200 Daily Food Decisions We Overlook. *Environment and Behavior*, 39(1), 106–123. <https://doi.org/10.1177/0013916506295573>
- Werthmann, J., Jansen, A., & Roefs, A. (2015). Worry or craving? A selective review of evidence for food-related attention biases in obese individuals, eating-disorder patients, restrained eaters and healthy samples. *Proceedings of the Nutrition Society*, 74(2), 99–114. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S0029665114001451>
- Witt, A. A., & Lowe, M. R. (2014a). Hedonic hunger and binge eating among women with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 47(3), 273–280. <https://doi.org/10.1002/EAT.22171>
- Witt, A. A., & Lowe, M. R. (2014b). Hedonic hunger and binge eating among women with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 47(3), 273–280. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/eat.22171>
- Witt, A. A., Raggio, G. A., Butryn, M. L., & Lowe, M. R. (2014). Do hunger and exposure to food affect scores on a measure of hedonic hunger? An experimental study. *Appetite*, 74, 1–5. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.11.010>
- Wu, Y.-K., Zimmer, C., Munn-Chernoff, M. A., & Baker, J. H. (2020). Association

between food addiction and body dissatisfaction among college students: The mediating role of eating expectancies. *Eating Behaviors*, 39, 101441.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101441>

Yen, J. Y., Chang, S. J., Ko, C. H., Yen, C. F., Chen, C. S., Yeh, Y. C., & Chen, C. C. (2010). The high-sweet-fat food craving among women with premenstrual dysphoric disorder: Emotional response, implicit attitude and rewards sensitivity.

Psychoneuroendocrinology, 35(8), 1203–1212.

<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2010.02.006>

Yeung, A. W. K. (2018). Sex differences in brain responses to food stimuli: a meta-analysis on neuroimaging studies. *Obesity Reviews*, 19(8), 1110–1115.

<https://doi.org/10.1111/obr.12697>

Yoshikawa, T., Orita, K., Watanabe, Y., & Tanaka, M. (2012). Validation of the Japanese version of the Power of food scale in a young adult population. *Psychological Reports*, 111(1), 253–265. <https://doi.org/10.2466/08.02.06.15.PR0.111.4.253-265>

Yoshikawa, T., Tanaka, M., Ishii, A., & Watanabe, Y. (2013). Immediate neural responses of appetitive motives and its relationship with hedonic appetite and body weight as revealed by magnetoencephalography. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 19, 631–640.

<https://doi.org/10.12659/MSM.889234>

Zanetta, L. D., Hakim, M. P., Gastaldi, G. B., Seabra, L. M. J., Rolim, P. M., Nascimento, L. G. P., Medeiros, C. O., & da Cunha, D. T. (2021). The use of food delivery apps during the COVID-19 pandemic in Brazil: The role of solidarity, perceived risk, and regional aspects. *Food Research International*, 149(11), 110671.

CAPÍTULO 2

Exploring the pathways from the Power of Food to food cravings in a sample of Brazilian young adults

Juliana Beatriz Paiva Multidisciplinary Food and Health Laboratory (LABMAS), School of Applied Sciences, State University of Campinas (UNICAMP) – Brazil.

Joana Pereira Carvalho-Ferreira Multidisciplinary Food and Health Laboratory (LABMAS), School of Applied Sciences, State University of Campinas (UNICAMP) – Brazil.

Mariana Perecin Penati Multidisciplinary Food and Health Laboratory (LABMAS), School of Applied Sciences, State University of Campinas (UNICAMP) – Brazil.

Nicola J. Buckland Psychology Department. University of Sheffield – UK.

Michelle Dalton School of Psychology and Therapeutic Studies. Leeds Trinity University – UK.

Diogo Thimoteo da Cunha² Multidisciplinary Food and Health Laboratory (LABMAS), School of Applied Sciences, State University of Campinas (UNICAMP) – Brazil.

Address: 1300 Pedro Zaccaria St, Jd Santa Luzia, Limeira, São Paulo, Brazil, Zip Code 13484-350; E-mail: diogo.cunha@fca.unicamp.br; +55 (19) 3701-6732
Declarations of interest: none

Abstract

The present study has three main objectives: a) to analyse, for the first time, the factor structure of the Control of Eating Questionnaire (CoEQ) in a Brazilian sample; b) to explore, through in-depth interviews, how environmental aspects are related to food cravings among participants with high scores on the CoEQ; and c) to analyse whether and how the power of food is related to food cravings. The study involved 335 young adults aged 18-30 years, balanced for gender. The CoEQ and the Power of Food Scale (PFS) were used in an online survey. The CoEQ and PFS were subjected to confirmatory factor analysis. Semi-structured interviews were also conducted with a subsample (n=20) with high CoEQ scores. The Socratic questioning method was used for the interviews. The interviews were transcribed and analysed according to thematic content analysis. The PFS and the CoEQ showed adequate factor structure with reliable factors. The results of the qualitative analysis showed that both food availability and seeking relief from stressors serve as motives for food cravings. Concern for health and weight gain were cited as consequences of cravings, as was seeking distraction to cope with these cravings. It was found that the PFS aggregate factor was a significant influencing factor for craving control ($\beta = 0.604$; $p < 0.001$), craving for savoury ($\beta = 0.382$; $p < 0.001$), craving for sweet ($\beta = 0.414$; $p < 0.001$) and positive mood ($\beta = -0.198$; $p < 0.001$). The findings suggest that the relationship between food cravings and the power of food is significant in today's obesogenic environment.

Keywords: eating behaviors; palatable foods; disordered eating; qualitative research; structural equation modelling.

² Corresponding author

1 Introduction

In the course of a day, people make over 200 food-related decisions, and many of these decisions are often outside of conscious awareness (Wansink & Sobal, 2007). One may wonder what motivates such decisions about food choices, intake, and non-intake. In an obesogenic environment, where the availability of highly palatable foods is ubiquitous, food choices and intake are often motivated by hedonistic rather than homeostatic reasons (Mankad & Gokhale, 2021). As such, increased food cravings have been associated with higher intake of palatable foods (Massicotte et al., 2019). Food cravings can be understood as an urge for a particular food or group of foods, which is manifested by intense and intrusive thoughts alongside a strong urge to consume. This feeling is often accompanied by a sense of lack of control and anticipation of pleasure (Taylor, 2019).

Over the last decades, environmental and associated lifestyle changes have transformed weight management from an instinctive, regulated system to a process that requires considerable cognitive effort (Finlayson et al., 2007, Blechert et al., 2016). In this scenario, weight loss appears to be a hopeless struggle, especially considering an environment that promotes hedonic impulses (Finlayson et al., 2007). The processes of wanting and liking for food, components of the reward system, activate different neural areas related to both motivation and pleasure in eating and characterise the hedonic value of food (Morales & Berridge, 2020). Considering that eating is a daily act, it is imperative to learn more about the hedonic aspects of appetite control (Dalton et al., 2017) and about food preferences and choices, which are partly determined by motivation and the experience of pleasure when eating (Carvalho-Ferreira et al., 2019; Marsola et al., 2020). With this in mind, psychometric tools have been developed to help researchers and practitioners identify the aspects that highlight hunger and food cravings, such as the Control of Eating Questionnaire (CoEQ) and Power of Food Scale (PFS).

The CoEQ was validated by Dalton *et al.*, (2015) as a scale that measures the frequency, intensity, specificity, and behaviour associated with food cravings by providing information about appetite and affective state. The scale was used in a cross-sectional analysis conducted by Smithson & Hill (2017) to examine the frequency and nature of intense cravings in individuals who participated in weight management programmes. The

researchers concluded that feeling control over food was associated with greater weight loss, suggesting that craving behaviour influences weight management. Similar results were also observed by Dalton *et al.* (2017). The CoEQ has not been applied to a Brazilian sample, therefore in-depth interviews are needed to understand the food craving construct in a Brazilian sample.

The PFS was developed by Lowe *et al.*, (2009) and was initially introduced as a scale to analyse parameters related to hedonic hunger, which is characterised by preoccupation with, and consumption of, food for pleasure in the absence of physical hunger (Horwath *et al.*, 2020; Mankad & Gokhale, 2021). The scale assesses self-reported motivation to eat palatable foods, especially in environments where food is constantly available considering three domains: food present, food tasted, and food available (Espel-Huynh *et al.*, 2018; Ulker *et al.*, 2021). In a sample of older adults living with obesity, in which participants consumed water only, those who scored higher on the PFS were more likely to have increased cravings for palatable foods (Rejeski *et al.*, 2012). This indicates a possible link between motivation to consume palatable foods and food cravings.

Of note, both the CoEQ and PFS do not analyse actual food consumption but possible anticipatory factors for it. Nonetheless, the context differs from the parameters of physiological hunger, as this increases in intensity due to the absence of food (Dalton *et al.*, 2017) and can be satisfied with any type of food, whereas intense cravings are usually satisfied with specific foods (Meule, 2020). Therefore, this connection between control over the power of food and food cravings is quite logical, but thus far, little research has been conducted. Questionnaires that assess eating behaviour usually have the construct of uncontrolled eating in common. However, each scale also assesses unique characteristics (Vainik *et al.*, 2015). While the PFS and CoEQ scales used in the present study measure similar traits, such as motivation to eat (Espel-Huynh *et al.*, 2018; Dalton *et al.*, 2015), they differ. The PFS analyses preoccupation with eating in the absence of physical hunger (Horwath *et al.*, 2020) and the COeQ assesses the intensity of craving for palatable foods and the level of control an individual perceives themselves to have over those cravings (Dalton *et al.*, 2015). In a temporal evaluation, the power of food can anticipate, or even predict, food craving episodes. So, it remains an open question how

the domains of PFS and CoEQ are related. Is the motivation to eat palatable foods closely related to the control of cravings? How does the power of food affect the craving for sweet and savoury foods differently? Answering these questions can help to understand how the environment can be modulated to increase craving control and thus reduce cravings for sweet and savoury foods.

It is well known that high food availability and exposure to food cues in the environment lead to increased food consumption and weight gain (Boswell & Kober, 2016). A relationship between cravings and dietary habits, diet quality, and body composition was found among women with overweight and obesity who reported plausible dietary intake (Taetzsch et al., 2020). In addition, Buscemi *et al.*, (2017) suggest that individuals with high levels of food craving have greater difficulty curbing the consumption of highly palatable foods. New studies that shed light on the hedonic anticipatory determinants of food consumption are critical to understanding food choice and intake. The increasing power of food and loss of control over eating is associated with dissatisfaction with one's body, anxiety, and guilt, particularly harmful to a population prone to self-image negative issues, such as young adults (Durkin et al., 2013; Rounsefell et al., 2020). Young adults are exposed to a great number of psychosocial adjustments needs, due to changes in responsibilities during the transition to independence. Changes in their dietary habits are also well known, with lower consumption of fruits and vegetables and higher consumption of palatable foods that are high in fat, sugar and salt (Hebden et al., 2015; Kourouniotis et al., 2016). In young adults, increased sensitivity to food rewards was associated with greater consumption of foods with lower nutritional value (Nansel et al., 2016). All of this evidence can be linked to findings in the literature that suggest obesity is more prevalent in the early stages of adulthood (Conde & Borges, 2011; Fisberg et al., 2019). As young adults may be vulnerable to food cues, we decided to investigate this stage of life in more detail.

In an effort to better understand young adults' eating motivations in an urban environment, the present study has three main objectives: a) to analyse, for the first time, the factor structure of the CoEQ in a sample of Brazilian adults; b) to explore, through in-depth interviews, how environmental aspects are related to food cravings among

participants with high scores on the CoEQ and c) to analyse whether and how the power of food is related to food cravings.

2 Methods

We carried out a mixed methods approach for this study, employing a quantitative approach in the first step and a qualitative approach in the second step, i.e. a sequential explanatory design (Bartholomew & Brown, 2012). There are different definitions and cutoffs to determine adolescence and young adults in Brazil (Fiorini et al., 2017). In this study, young adults were defined as individuals between the ages of 18 and 30. They were invited to participate through social media calls. Participation was voluntary, and all participants gave free and informed consent. The study methods were approved by the Research Ethics Committee of the *Universidade Estadual de Campinas* (CAEE: 40026320.3.0000.5404).

2.1 First step - Quantitative approach

2.1.1 - Sample

Data were collected online via Qualtrics from 11th October to 16th November 2021. The survey was announced via social media (e.g., Facebook, Instagram and email) and aimed to reach a minimum of 300 participants (150 men and 150 women). According to Kyriazos (Kyriazos, 2018), a sample > 200 would be appropriate for confirmatory factor analysis (CFA), as most factors have more than three indicators. A sample of 300 is recommended for multivariate analysis (Kyriazos, 2018). Participants answered the PFS and CoEQ, in this order, in addition to a socioeconomic questionnaire that included questions on gender, age, city and state they live in, whether they were studying or have a degree in any area of health and education level, weight (kg), height (m), email and mobile phone number.

2.1.2 Measures - CoEQ and PFS

The CoEQ questionnaire consists of 21 indicators of food cravings, and the participants are asked to answer regarding their experience over the last seven days. The results are given according to four factors: craving control, craving for sweet, craving for

savoury and positive mood. Four items are not included in the subscales; items 1 and 2 provide information on general feelings about appetite, and items 20 and 21 provide information on the person's degree of control over resisting a particular food they identify as being difficult to control their consumption of. The questions of each indicator are answered using visual analogue scales ranging from 0 to 100 mm, and one item allows the participant to specify a particular food (Dalton et al., 2017). The score for each factor is the mean of the indicators. For Positive Mood, the score for item 6 is inverted; for Craving Control, the final score is inverted so that a higher score represents a higher level of craving control. The CoEQ indicators and scales was translated for Brazilian Portuguese by two researchers with a PhD in the field.

The PFS is a scale consisting of 15 indicators. It is divided into 3 factors: food available (food that is available in the environment but not physically present); food present (reactions to a food that is physically present but not yet experienced); and food tasted (reactions to a food that is physically present and being experienced for the first time) (Lowe et al., 2009). The indicators are rated on a scale from '1 - I strongly disagree' to '5 - I strongly agree' (Lowe et al., 2009). The PFS has already been used for the Brazilian population (Paiva et al., 2022), with a slight adaptation of the Portuguese version. The higher the total score, the more strongly the person responds to the environment (Cappelleri et al., 2009).

2.1.3 Data analysis

For data analysis, first, the theoretical distributions of the variables were analysed using means, variances, skewness, kurtosis and the histogram of the distribution. The Kolmogorov–Smirnov test (with Lilliefors correction) was used to check the normality of the data. CoEQ and PFS were subjected to confirmatory factor analysis (CFA). Although it is a validated instrument already in use in Brazil, we decided to conduct the CFA in the PFS to ensure the quality of the constructs. CFA was performed following the original structure of CoEQ (Dalton et al., 2015) and PFS (Cappelleri et al., 2009) using robust maximum likelihood (ML) and diagonally weighted least squares (DWLS), respectively. The differences between the CFA methods are due to the difference in the scales of both questionnaires, count (COeQ) and ordinal (PFS). The chi-square value (χ^2 with $p < 0.05$),

root mean square error of approximation (RMSEA < 0.08), comparative fit index (CFI > 0.90), standardised root mean square residual (SRMR < 0.08), Tucker–Lewis index (TLI > 0.90), and goodness-of-fit index (GFI > 0.90) were used to check model fit (Kline, 2016). Independent groups were compared using Student's t-test. These analyses were performed using JASP 0.16.1.

2.2 Second step - Qualitative approach

2.2.1 Sample

Only participants with high scores for craving for sweet or for savoury foods were invited (mean > 70.0) to participate in the individual in-depth interviews. For the analyses, four participant lists were created that took into account gender (male/female) and high craving (sweet/savoury) for a purposeful sampling (Sandelowski, 1995). Participants were invited randomly until we reached the minimum number of participants of 20. The sample was chosen to create homogeneous groups, i.e., five men with craving for sweets (MSW), five women with craving for sweets (WSW), five men with craving for savoury (MSV), and five women with craving for savoury (WSV). With the sample it was possible to reach saturation.

2.2.2 Interview and analysis

The individual interviews were conducted online via Google Meet by a psychologist. Each interview lasted an average of 30 minutes. The Socratic questioning method was used (Paul & Elder, 2007). Participants answered nine open-ended questions based on four cores: origin, assumption, consequence, and evidence (Table 1). Some additional contextual questions could be included for clarity. In this research we were interested in discussing the environmental determinants of cravings or the triggers related to the environmental determinants. Qualitative data can provide a deeper understanding of information from other methods used, such as those from quantitative step, helping to explain the insights gained (Bauer et al., 2017).

Table 1 – Questions for the interview following the Socratic questioning method.

Core	Question
Warm up	What is your name and age? What is your favorite food? What is your job or study?
Origin	1) When in the presence of food cues (thinking, smell, visual cues...) of tempting foods, what kind of thoughts and feelings do you have?

	2) Are there times when you are more likely to experience food cravings (e.g., when hungry, tired etc.):
	3) Do you think your emotions (e.g., sad, happy etc.) affect your food cravings?
Assumptions	4) Why do you think it is so difficult to resist any food cravings?
Consequence	5) What is the consequence in your life of not resisting food cravings?
Coping	6) What helps you to resist a food craving?
strategies	7) Is it something that you think you are able to change? (food cravings)
Evidence	8) Can you provide an example when you had a food craving?

The qualitative approach aimed to explore three defined research questions: a) What motivates participants to have food cravings? b) What impact does food cravings have on participants' life? c) What coping strategies are used for food cravings? Before the questions began, a definition of food cravings was provided to participants. In order not to bias the answers, the questions were general.

The entire content of the in-depth interviews was transcribed and analysed according to Laurence Bardin's qualitative method of content analysis of the thematic type (Bardin, 1977). In this method, speeches are divided into meaning cores, originating nonprioristic categories. The principal researcher determined the category and was later reviewed independently by three other researchers for validation and grouping. A final discussion was made for consensus. The differences between men and women and between those who craved savoury and sweet foods were determined by the count of people in each group who presented the meaning core in their speech. The qualitative data were analysed using MAXQDA© software - VERBI GmbH 2018.

3.2 Third step – Modelling

Structural equation modelling with partial least squares (PLS-SEM) was chosen to analyse the relationship between PFS and CoEQ. PLS-SEM minimises sample size limitations, makes no distributional assumptions and is an appropriate approach to deal with second-order models (Van Riel et al., 2016). The hypotheses were specified *a priori*, i.e., before the data were collected. First, a 1st-order model was tested to examine the individual effects of the PFS factors on the CoEQ factors. Once the results were significant, a 2nd-order model was tested that included an aggregate power of food factor. The bias-corrected and accelerated bootstrap procedure with 5,000 samples was used to estimate the t-statistics (significance: $t > 1.96$) and p values (significance: $p < 0.05$) of the estimated loadings. The outer model was assessed using the factor loadings (> 0.40), the

composite reliability ($CR > 0.80$) and the average of the variance extracted ($AVE > 0.40$). The inner model was assessed using the variance explanation of the endogenous constructs, effect sizes ($f^2 > 0.10$), and predictive relevance (Stone-Geisser's $Q^2 > 0.15$). The values and indicators were used as suggested by Henseler *et al.* (Henseler *et al.*, 2009). The heterotrait-monotrait ratio (HTMT) of correlations was used to assess discriminant validity (< 0.85) (Hair *et al.*, 2016). Multicollinearity was assessed using variance inflation factor (VIF) values (< 3.3) (Henseler *et al.*, 2015). The PLS-SEM was conducted with SmartPLS v3.2.8 (SmartPLS GmbH. Boenningstedt - Germany) (Ringle *et al.*, 2015).

3. Results

3.1 Sample

The sample comprised of 335 young adults and 54% females (Table 2). The mean age was 24 years old (standard deviation = 4.02). The overall mean self-reported BMI was 25.5; 6.1 kg/m², (women: 25.3; 7.3 kg/m²; men: 25.8; 4.4 kg/m²). There were no significant differences between sexes regarding age ($p = 0.58$), BMI ($p = 0.53$), and rates of obesity (17% women with obesity and 14% men with obesity, $p = 0.47$).

Table 2 - Sociodemographic characteristics of the sample (n=335).

Variables	N (%)
Age (years old)	
18-21	83 (24.7)
22-24	84 (25.1)
24-27	84 (25.1)
27-30	84 (25.1)
Sex	
Women	183 (54.6)
Men	152 (45.3)
Education level	
Completed primary education	4 (1.3)
Completed high school	26 (8.0)
Incomplete higher education	159 (49.1)
Completed higher education	71 (21.9)
Postgraduate	64 (19.7)
BMI classification	
Underweight (<18.4 kg/m ²)	16 (5.2)

Without overweight or obesity (18.5 to 24.9 kg/m ²)	150 (48.7)
Overweight (25.0 to 29.9 kg/m ²)	95 (30.8)
Obese (≥ 30.0 kg/m ²)	47 (15.3)

3.2 CoEQ Confirmatory Factor Analysis

The COeQ CFA presented an adequate fit: $\chi^2 = 97.2$ ($p < 0.001$); RMSEA = 0.05; CFI = 0.98; TLI = 0.97; GFI = 0.98. Four well-defined and reliable factors were found in CFA: craving control, craving for savory, craving for sweet, and positive mood (Table 3). All four factors presented adequate CR and AVE. Five indicators (1, 2, 6, 7, and 15) were not included since they presented low factor loading (< 0.30) or poor fit. Indicators 1 and 2 were also not included in the original model (Dalton et al., 2015).

Table 3 – Control of Eating Questionnaire (CoEQ) indicators and factors

CoEQ indicators	Mean; SD	Factor loadings
<i>Craving control (CR= 0.897; AVE= 0.637)</i>	-	-
9 - During the last 7 days how often have you had food cravings?	57.8; 27.3	0.788
10 - How strong have any food cravings been?	60.4; 25.2	0.787
11 - How difficult has it been to resist any food cravings?	54.4; 29.6	0.880
12 - How often have you eaten in response to food cravings?	56.8; 28.9	0.778
19 - Generally, how difficult has it been to control your eating?	59.8; 28.1	0.751
<i>Craving for savoury (CR= 0.813; AVE= 0.593)</i>	-	-
4 - How strong was your desire to eat savoury foods?	65.3; 28.7	0.661
16 - How often have you had cravings for dairy foods (cheese, yoghurt)?	39.9; 28.3	0.568
17 - How often have you had cravings for starchy foods (bread, pasta)?	51.2; 28.7	0.815
18 - How often have you had cravings for savoury foods (fries, crisps, burgers etc.)?	61.8; 27.8	0.788
<i>Craving for sweet (CR= 0.909; AVE= 0.770)</i>	-	-
3 - How strong was your desire to eat sweet foods?	64.2; 29.4	0.888
13 - How often have you had cravings for chocolate and chocolate flavoured foods?	60.0; 33.1	0.882
14 - How often have you had cravings for other sweet foods (cakes, pastries, biscuits, etc.)?	51.0; 32.1	0.862
<i>Positive Mood (CR= 0.918; AVE= 0.849)</i>	-	-
5 - How happy have you felt?	69.0; 23.6	0.877
8 - How contented have you felt?	69.5; 23.9	0.964
<i>Not included items</i>	-	-
1 - How hungry have you felt?*	55.4; 23.9	-
2 - How full have you felt?*	66.3; 21.9	-
6 - How anxious have you felt?	64.0; 28.7	-
7 - How alert have you felt?	50.3; 24.4	-
15 - How often have you had cravings for fruit or fruit juice?	45.1; 28.7	-
21 - How difficult was it to resist consuming this food in the last seven days?*	70.8; 25.8	-

*These indicators were also not included in the original model. CR= composite reliability; AVE= average of the variance; SD= standard deviation.

Foods cited by participants were classified based on major nutrient or ingredient content. Most of the participants (42.3%) cited food rich in sugar (simple carbohydrates) as craved food item, such as sweets, chocolate and some traditional Brazilian desserts (Table 4). Fat-rich foods were the second most cited, including some savoury foods such as fries, hamburger, and hot dogs.

A CFA for PFS was performed based on Paiva et al. (2022). PFS presented adequate fit: $\chi^2 = 234.48$ ($p < 0.001$); RMSEA = 0.07; CFI = 0.98; TLI = 0.98; GFI = 0.98. Three well-defined domains were observed with adequate CR and AVE (Table 5).

Table 4 – Cited craved food on the open item of the CoEQ categorised into groups according to main nutrient content

Food group	Frequency (%)	Cited foods
Sweet foods rich in sugar	41.3	Sweets in general; chocolate, <i>açaí</i> *, candies, <i>brigadeiro</i> *, and ice-cream
Savoury foods rich in fat	22.5	Fries, hamburguer, penaut, hot-dogs, <i>coxinha</i> *, fried foods and pizza
Mixed	15.9	Cited foods from two or more different groups (e.g., stuffed bread with chocolate, pasta with cheese)
Starchy foods	13.4	Cake, bread, pasta, rice, and crackers
Dairy	2.5	Milk with chocolate, cheese, and cream-cheese
Sweet drinks	2.2	Soft drinks
Alchool	1.9	Beer, wine, and alchool in general
Other	0.3	Coffee and pepper sauce

**Açaí* = Sorbet of *açaí* fruit with sugar and sorted candies and fruits as a topping; *Brigadeiro* = Creamy chocolate balls made of condensed milk, butter and chocolate; *Coxinha* = breaded and fried dough-based snack filled with chicken.

Table 5 - Mean values, standard deviation, and factor loadings of the Power Food Scale (PFS) indicators

PFS indicators	Mean; SD*	Factor loadings
<i>Food Available (CR= 0.900; AVE= 0.600)</i>	-	-
PFS 1	2.97; 1.2	0.736
PFS 2	2.40; 1.1	0.698
PFS 5	2.65; 1.4	0.749
PFS 10	2.78; 1.4	0.745
PFS 11	2.24; 1.3	0.805
PFS 13	2.07; 1.2	0.894
<i>Food Tasted (CR= 0.854; AVE= 0.540)</i>	-	-
PFS 8	2.92; 1.3	0.788
PFS 9	3.33; 1.2	0.621
PFS 12	2.69; 1.2	0.799

PFS 14	3.29; 1.2	0.611
PFS 15	2.98; 1.4	0.657
Food Present (CR= 0.863; AVE= 0.614)		
PFS 3	3.53; 1.1	0.649
PFS 4	3.21; 1.3	0.709
PFS 6	3.13; 1.3	0.837
PFS 7	2.81; 1.4	0.750

*5-point Likert scale; CR= composite reliability; AVE= average variance extracted; SD= standard deviation; ; #PFS is copyrighted by Drexel University, copies of the PFS can be obtained by writing to Prof. Michael Lowe <lowe@drexel.edu>

3.3 Qualitative approach

We interviewed 21 participants with high scores of food craving for sweet or savoury foods, with average BMI: 26.9; 6.47 kg/m² (range: 19.0 - 45.1kg/m²) and average age: 24; 3.62 years. Ten participants were “without overweight or obesity”, five were with overweight and six were with obesity. Table 6 shows the process of qualitative data analysis in which the meaning cores together generated categories for each research question.

Table 6 – Determined categories, meaning cores of interviews and number of occurrences.

Category	Meaning core	Occurrence (number of quotes)	Men (n)	Women (n)	Craving for savory (n)	Craving for sweet (n)
Question 1 – What motivates food craving?						
Negative feelings	Relief after a stressful day or situation	39	6	8	8	6
	Anxiety	23	6	6	4	8
	Idleness	12	3	5	4	4
	Being alone or accompanied	6	4	2	4	2
	Being on restrictive diet	4	1	3	3	1
Pleasure to eat	Disordered eating	4	0	2	1	1
	Immediate pleasure	10	4	4	3	5
	Break out of daily routine	11	5	0	4	1
Situational aspects	Uncontrollable feeling of need	7	0	5	3	2
	Moments of celebration	4	1	2	1	2
	Menstrual cycle	3	0	2	0	2
External cues	Food available (in the home)	15	3	7	3	7
	External food advertisements	3	1	1	2	0
Question 2 - What are the consequences of food cravings?						
Health aspects	Health problems	13	6	5	5	6
	Weight gain	10	3	5	4	4
Negative feelings	Feel guilty	5	0	5	3	2
	Loss of self esteem	3	1	1	1	1
	Frustration	2	1	1	1	1
	Loss of control (overconsumption)	8	2	3	3	2
No psychological or health aspects	No consequence	4	4	0	2	2
	Increased financial cost	4	2	0	0	2

Question 3 – What are the coping strategies for food cravings?					
Health-related strategies	Choose a healthier food instead	7	3	3	3
	Practice physical activities	7	3	4	3
	Perceived healthy strategy	4	0	3	1
Environmental-related strategies	Look for distractions	6	1	4	1
	Adjust daily routine with different activities	10	3	3	2
	Avoid having the food available	6	2	3	2
Professional support	Therapy	2	1	1	2
	Medication	2	0	2	2
Negative feelings	Thinking about the negative effects on the body	2	1	1	1
No strategy	No strategy	3	2	1	2

The main motivators for food cravings were 'negative feelings' (88 quotes), followed by 'situational aspects' (25 quotes) and 'external cues' (18 quotes). All participants cited one or more negative feelings as the reason for food cravings. Most cravings were triggered by relief after a stressful day or situation. This is evident in the following quotes: *'When I am too stressed or too sad, I always take it out on food (WSV5); sometimes it happens after a situation at work that hurts me, or sometimes after something at home with my husband (WSW3); stress is a strong trigger (for food cravings) (MSV4)*. Anxiety was the second relevant factor indicated as a trigger to food cravings, especially for those who had cravings for sweets. Some quotes clearly define the mechanisms of hedonic hunger related to anxiety, e.g. *'Sometimes it's not even hunger, sometimes I am aware that it's not 'hunger', maybe it is... I do not know if it's boredom, idleness or even anxiety, and I end up taking it out on food (MSW1); Also because of anxiety. I want to eat this food so badly, so I want to anticipate everything so I can eat it soon (MSW2).'* Another relevant negative feeling was idleness, e.g. *'But when I am at home, more idle, I find it much harder to resist (MSW1).'*

In contrast, some cravings were reported to be motivated by the pleasure to eat, such as the pleasure for a highly palatable meal e.g. *'I like eating, right? My mouth waters when I think of the sensations that eating can bring me, even if it's just a brief pleasure (MSV5)'; 'I do not know... so, what comes to my mind is that eating is very good. I love to eat, okay, it's wonderful. And the better the food is, the harder it is for you to control it if you feel it too intensely. Yes... I love to eat. (HSW4).'* It is important to differentiate this meaning core from 'uncontrollable feeling of need'. On this second, the craving is not limited to pleasure, but to a situation, e.g. after lunch - *'I like eating sweets, for example,*

after lunch I get a craving for sweets (WSW2), or even a guilty conscience (e.g. 'sometimes I feel that I can not control it. But then I think I have it under control and feel guilty about it (WSV4).' This motivator was particularly strong for women. Men, on the other hand, seemed to be more inclined to break out of the daily routine, such as eating tasty food on a Friday night or at a happy hour. Finally some external cues were cited as motivators, specially in the context of having the food available. This is evidenced by quotes: *'I think I am one of those people who do not stop eating until it ends (WSV3); If I do not see a certain food, I do not have much need for it. But when I see it, I eat it. (MSW1); So in my mind it goes on and on, you know? "You have it, you can go get it, it's within reach, go get it" (WSW5).'* The food availability seemed to be more of a problem for those with craving for sweets and women.

When asked about the consequences of cravings (question 2), participants most often mentioned "Health aspects" (22 quotes), followed by "Negative feelings" (18 quotes) and finally "No psychological or health aspects" (8 quotes). Many health problems were mentioned, many of which were related to weight gain or poorer nutrition, e.g.: *'I think there are consequences, especially for health. Cravings do not lead to better health, because you always want to eat something fatter, something more calorific and everything else... You may be satisfying yourself at the moment, but it's not good for your body, right?'* (MSW1). Despite researchers' efforts to separate independent quotes, there is a clear link between cravings with health problems, body weight and some negative feelings. For example participants cited how gaining weight was bad for their esteem and health e.g., *I have always been a chubby person, but at times when my cravings for food are stronger, I usually gain weight, and this eventually affects relationships with others due to some insecurity (MSW5); I get fat, and wow. my self-esteem drops, and then I think "oh, I am ugly" (MSW1).*

In contrast, women showed feelings of guilt related to uncontrolled consumption and not specifically due to weight gain, e.g.: *'when I was in a very difficult moment, I knew it was not right, but I had to do it, so I blamed myself at the same time that I knew I wanted to, and then a very big feeling of guilt came. And that then got in the way so I felt... felt a bit insecure and still do (WSW5); 'The thought that's 100% in my head is "you should not eat that' (WSV2); 'Ah, sometimes I feel bad... I feel heavy sometimes when I eat these*

things in excess because we feel right... so sometimes I feel a bit guilty (WSW2).' Still on the topic of negative feelings many participants cited the loss of control, i.e. the craving leading to a overconsumption. According to the speeches, the loss of control eventually leads to other consequences such as guilt, e.g. *'It's not 1 packet, it's 2 packets (of sweet biscuits). I wanted to be one of those people who can eat 2 to 3 biscuits, but I do not know how to do that (MSW1); But sometimes I can not, so I eat more than one... and then I feel bad because I can not control myself (WSV5); I eat a bit more to increase serotonin and then I think, "Why did I eat so much?" (MSW1).* Some men did not report any consequences of food cravings, while all women cited one or more negative consequences.

The last question was about coping strategies used for food cravings. Most of the citations on possible strategies to cope with food cravings were in the areas of "Environmental strategies" (22 quotes) and "Health-related strategies" (18 quotes). Seeking "Professional support" (4 quotes), the attempt to avoid craving consequent "Negative feelings" (2 quotes) or even the lack of strategies (3 quotes) appeared in smaller numbers. Some participants referred to physical activity, e.g.: *'One thing that helps me is physical activity, because it helps me with my anxiety. And I think a little about the issue of satiety. Both of these things together help me not to want to eat, because I feel less anxious and more full (WSW1); For example, sometimes I want to live healthier, you know, and then when I exercise I kind of remember that and think, "No, I do not need that," and then my cravings decrease and at the same time my stress is reduced (WSV5); I do not know... maybe I'll look for another activity, like a bike ride or something... the urge will go away (MSV1).* Some participants reported trying to choose a healthier food instead of a highly palatable food e.g., *'Sometimes you can cheat with other foods, am I right? Sometimes I put grapes in the freezer, which makes them sweeter and I eat them (WSW4); That does not always work, but I try to make better choices in that context. So I do not know if I eat 1 or one and a half between 3 chocolate bars (WSV4); If I really do not want to eat anything because I want to stick to the diet, I try to find an alternative with honey, a sweetener or something else (MSW3).*' Some men also referred to drinking water to distract themselves and fill their stomach e.g. *'I drink a lot of water to make it feel like my stomach is full (MSW3).*'

Having an organized, or busy, daily-routine was the most cited coping strategy for food cravings, evidenced by these quotes: *'When I was working, I had a lot to do, my day was very busy, my schedule was very regulated. So I had a proper time to eat, to do everything properly (MSW1); A routine, for example, when I am busy, when I am doing other things... my attention is on other things than eating (WSV4); For example, when I am very busy during the day, I do not think about it (about eating) (MSW1).'* Finally, some participants cited professional support or no strategy at all. Two participants mentioned thinking about the negative effects of a poor diet on the body, e.g. *'Because I want to fit into a better outfit. Because I want to wear shorts, because I do not like my legs... so it's always about aesthetics (resisting cravings) (WSV2).'* Some environmental-related strategies were also cited like avoiding the food available, e.g. *'Not buying chocolate and not having these sweets at home also helps a lot (MSW1); To not eat them (craved food), I can not have them in the fridge (MSV1).'* Another strategy was look for distractions e.g.: *'What has helped me is to find something to do... To find a course on the internet, I will do something... I am going to help my mother with something (WSW5); I have tried doing something else before looking for food... "I am going to take a shower"... and wait for some time to see if this tormenting feeling subsides a little... and I can understand what is hunger and what is not (WSV4).*

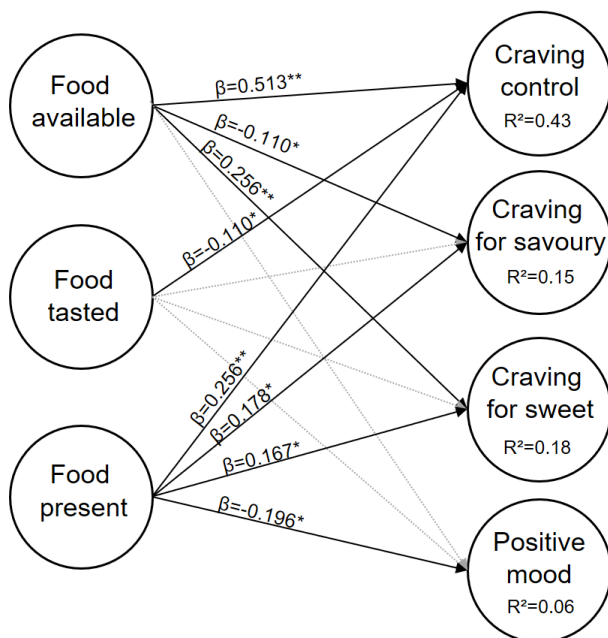
3.4 Modelling approach

First, a first-order model was calculated (Figure 1A). A positive effect of the 'food available' domain on craving control had a high effect size ($f^2 = 0.22$) i.e. the higher the food available score was, the more and stronger craving episodes participants had, as this last variable has an inverted score. All other significant paths between PFS and CoEQ had low effect sizes ($f^2 < 0.10$). For this reason, a second-order model was tested. Since the second-order model showed better effect sizes (f^2) with similar explanatory power than the first-order model, the second-order model would be better suited to predict changes in the CoEQ factors (Figure 1B). All factors had a reasonable effect size with $f^2 > 0.15$ in the second-order model. The only exception is the effect of the power of food aggregated factor on positive mood, which had a small effect size ($f^2 = 0.04$). The craving control showed high predictive relevance ($Q^2 = 0.22$) and adequate explanatory power ($R^2 =$

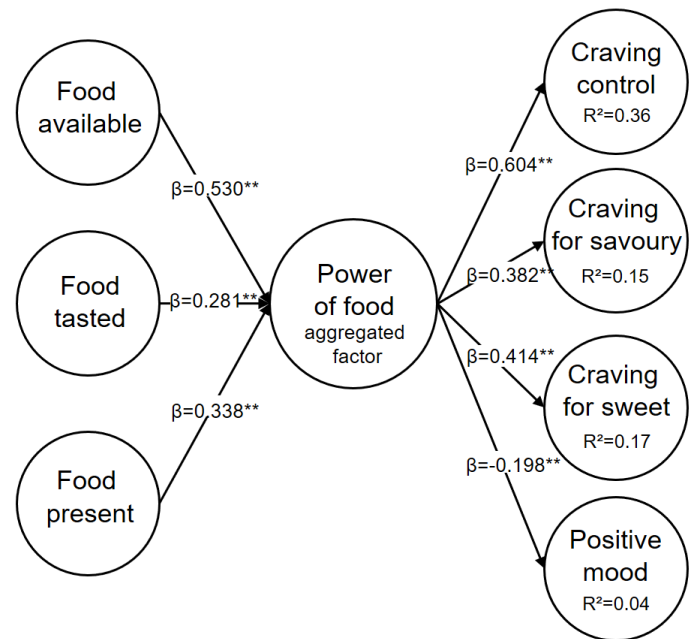
0.36). Lower predictive relevance and explanatory power were observed for other CoEQ variables - craving for savoury ($Q^2 = 0.06$; $R^2 = 0.14$); craving for sweet ($Q^2 = 0.12$; $R^2 = 0.17$); positive mood ($Q^2 = 0.02$; $R^2 = 0.04$). A multi-group analysis was tested for men and women. However, the model was not significant. Although the variables vary in strength, the path (or effect) is similar among the sexes.

Both models presented adequate discriminant validity with HTMT of correlations < 0.85 . No multicollinearity issues were identified with all VIF < 3.3 .

A – 1st order model



B – 2nd order model



* $p < 0.05$; ** $p < 0.001$; p -values of the t -statistics (based on bootstraps with 5000 samples); dashed light grey line = non-significant path

Figure 1 – A: first order final inner model; B: Second-order final inner model

4. Discussion

The first objective of this study was to investigate, for the first time, the consistency and reliability of the CoEQ in a Brazilian sample. Consistent with other studies, (Dalton et al., 2015; Dalton et al., 2017a), the CoEQ in Brazil showed a reasonable factorial structure. Similar to Dalton et al. (2017a), indicator 15, which refers to fruit juices, was not included in the factor craving for sweets. This is likely because fruit juices are perceived as natural and healthy (Marsola et al., 2021) and are often a choice for cravings. The most frequently mentioned food groups in the CoEQ open-ended question were foods high in

sugar (chocolate, ice cream) and salty foods high in fat (French fries, pizza), confirming data from the literature linking cravings to high-energy foods (Meule, 2020; Taylor, 2019). In a previous study, women cited sweet baked goods, chips and salty snacks, chocolate, ice cream, and pizza as "problem foods" for weight loss, i.e., foods that are difficult to resist or stop eating once you start (Roe & Rolls, 2020). This can be explained in part by the variety of sensory stimuli, emotions, and feelings that contribute to the experience of food rewards. Specifically after eating a food, nutrients interact with the gastrointestinal tract and the brain, suggesting the generation of rewards through utilization processes of glucose and conditioning of preference for sugar (Berthoud, 2012).

The PFS also showed adequate factorial structure during the CFA. This was expected since PFS was already tested in the Brazilian population (Paiva et al., 2022). In both scales, the remained indicators presented high factor loading (>0.50) and the constructs high reliability ($CR > 0.70$). The construct explained most of the indicators ($AVE > 0.50$). When the AVE is less than 0.50, the constructs explain more errors than the variance of the construct (dos Santos & Cirillo, 2021).

Women scored higher on craving control, craving for sweets, and all PFS domains, whereas men scored higher on positive mood. These results were expected and are consistent with the literature (Aliasghari et al., 2020; Paiva et al., 2022; Potenza & Grilo, 2014; Rodríguez-Martín & Meule, 2015). These differences may be related to hormonal differences between men and women, particularly the experiences of women who experience increased food cravings during the premenstrual and prenatal periods (Rodríguez-Martín & Meule, 2015). A study of women with premenstrual dysphoria who consumed carbohydrates increased serotonin levels, explaining why people who are depressed or have serotonin deficiency have cravings for sweets (Yen et al., 2010). In addition, women with a high stress score have also been found to have more frequent cravings for sweets, which has been associated with an increase in basal leptin levels and hip circumference (Macedo & Diez-Garcia, 2014). However, the literature is still divergent. Some studies comparing men and women found no differences in both PFS (Serier et al., 2019; Andreeva et al., 2019) and CoEQ scores (Dalton et al., 2015).

To better understand the motivations behind food cravings and how the environment might relate to these episodes, we conducted a qualitative research phase.

Regarding the motivations for food cravings, negative emotions were the most cited in the present study. This phenomenon is known as a craving for a particular food occurring as a relief for stressful days and anxiety (Dalton et al., 2015; Jáuregui-Lobera et al., 2012; Penaforte et al., 2019; Potenza & Grilo, 2014; Reichenberger et al., 2021). For many people, stress alters their food choices, leading to higher caloric intake from highly palatable foods. This change is known as "comfort eating": eating palatable foods to reduce the effects of stress and provide some relief (Ulrich-Lai et al., 2015). This is especially important considering the ease of access to food and increased motivation to eat palatable foods observed with the use of PFS. Thus, the intake of palatable foods is associated with improved mood and decreased stress from reduced plasma cortisol concentration. In this sense, activation of the HPA axis results in the secretion of cortisol, a steroid hormone that regulates behaviors and food choices. This response can manifest as craving for certain foods: neurobiological mechanisms related to stress can potentiate the motivation and reward of highly palatable foods, increasing food cravings and the risk of overeating (Chao et al., 2015; Reichenberger et al., 2021; Sinha et al., 2019). According to Ulrich-Lai et al. (2015), the ingestion of palatable foods as a naturally rewarding behavior can restrict the activation of the stress system, by acting on the brain's reward circuits. However, although there are physiological and chemical hypotheses that explain the reasons for food craving, individual and cultural factors seem to have significance, considering that the term "food craving" is not known in all languages, indicating that some regions give little importance for the urgency of the desire for specific foods (Hormes et al., 2014).

The relationship between environmental aspects and food cravings was also found in the qualitative phase. The presence of food was cited as a motivation for increasing food cravings (Forman et al., 2007). Several environmental and socioeconomic factors contribute to changes in eating habits. For example, meals away from home, increased food portion sizes, and greater availability of palatable foods have increased (Rosi et al., 2017). Bakeries, restaurants, takeaways, supermarkets, and food delivery apps are access points for consumption inside and outside the home, promoting the availability of food at all times in urban environments. Along with the increasing development of processed and highly palatable foods, these are factors that tend to promote the

consumption of convenience foods, high-energy snacks, and sugary beverages in addition to physiological needs (Blechert et al., 2016; Lake & Townshend, 2006).

Most participants perceived motivation for palatable foods and food cravings negatively. There were several quotes that indicated negative physical or psychological consequences. In addition, some characteristics of disordered eating were observed in coping strategies, such as drinking water to overcome the urge to eat. Participants reported worries about their health and weight gain as consequences of cravings (Hallama et al., 2016; Lowe & Butryn, 2007; Werthmann et al., 2015). The most important strategy for overcoming cravings was adjusting routines with different activities, confirming some findings that refer to distraction as a good way to avoid the urge to consume certain foods (Forman et al., 2013; Karekla et al., 2020).

The third main objective was to investigate the relationship between food cravings and food intake motivation, especially for foods with high palatability. The PFS seems to be related to CoEQ, but there are few detailed analyses of eating behavior in the literature. In Brazil, increasing ease of access to food apps and socioeconomic changes such as family composition and food prices are influencing the food environment (Zanetta et al., 2021). It is possible to consider food craving as a precursor of excessive food consumption (Buscemi et al., 2017), as a consequence of the abundance of cheap, high-calorie, and highly palatable foods. These characteristics define the obesogenic environment, added to a metabolism and physiology adapted to store calories whenever they are available (Fisberg et al., 2019). However, the human predisposition to behave in ways that protect against the threat of hunger no longer serves the same function. These ancestral mechanisms, along with individual variability in sensitivity to the reward of pleasure in eating palatable foods and in response to stimuli (Ribeiro et al., 2015), continue to influence eating behavior and, in many cases, do so outside of conscious control and at risk of excessive energy intake (Brunstrom & Cheon, 2018).

Finally, the results here have supported the identification of hedonic hunger and also the perception of how the high availability of palatable foods influences food cravings. It was confirmed that there is a relationship between food cravings and power of food. The results suggest that food availability can be a problem, especially for those who have cravings for sweets and are women. From this perspective, food cravings appear to be an

important construct to consider and interventions that focus on the environment in addition to individual characteristics are essential for public health and clinical concerns related to overeating (Potenza & Grilo, 2014). According to Fisberg et al. (2019), the prevalence of obesity and physical inactivity is highest among young adults, highlighting the importance of strategies to change these factors in this population.

Limitations of the study include that it is a cross-sectional research, so it is not possible to infer causality concerning food cravings. Another limitation is that the CoEQ has not been validated for the Brazilian population. Therefore, we used several quality-checking measures (e.g., CFA measures) to ensure the quality of the instrument. Finally, the sample of the quantitative step was purposive, but not stratified or randomised.

5. Conclusion

The CoEQ scale had an appropriate factor structure in this Brazilian sample. Women had higher scores in the craving control and craving for sweets domains and in all PFS domains, indicating gender differences. In the qualitative stage, food craving was associated with negative emotions, so food has the function of relieving stress and anxiety. In addition, food availability was also considered as a factor motivating food cravings. The power of food was a positive driver (i.e., the higher one, the higher the other) for craving control, craving for savoury, and craving for sweet. The results suggest that the relationship between food cravings and the power of food is important in the current obesogenic environment.

Acknowledgments

This study was partially funded by CAPES – *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel), financial code 001. DTC is thanks Cnpq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico for his productivity grant 310450/2021-7.

Data availability

Data will be available on request to the corresponding author.

6. References

- Aliasghari, F., Asghari Jafarabadi, M., Lotfi Yaghin, N., & Mahdavi, R. (2020). Psychometric properties of Power of Food Scale in Iranian adult population: gender-related differences in hedonic hunger. *Eating and Weight Disorders*, 25(1), 185–193. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0549-3>
- Andreeva, E., Neumann, M., Nöhre, M., Brähler, E., Hilbert, A., & De Zwaan, M. (2019). Validation of the German Version of the Power of Food Scale in a General Population Sample. *Obesity Facts*, 12(4), 416–426. <https://doi.org/10.1159/000500489>
- Bardin, L. (1977). *L'analyse de contenu* (1st ed.). Presses universitaires de France.
- Bartholomew, T. T., & Brown, J. R. (2012). Mixed Methods, Culture, and Psychology: A Review of Mixed Methods in Culture-Specific Psychological Research. *International Perspectives in Psychology*, 1(3), 177–190. <https://doi.org/10.1037/a0029219>
- Berthoud, H. R. (2012). The neurobiology of food intake in an obesogenic environment. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71(4), 478–487. <https://doi.org/10.1017/S0029665112000602>
- Blechert, J., Klackl, J., Miedl, S. F., & Wilhelm, F. H. (2016). To eat or not to eat: Effects of food availability on reward system activity during food picture viewing. *Appetite*, 99, 254–261. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.01.006>
- Boswell, R. G., & Kober, H. (2016). *Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain : a meta-analytic review*. February, 159–177. <https://doi.org/10.1111/obr.12354>
- Brunstrom, J. M., & Cheon, B. K. (2018). Do humans still forage in an obesogenic environment? Mechanisms and implications for weight maintenance. *Physiology and Behavior*, 193, 261–267. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSBEH.2018.02.038>
- Buscemi, J., Rybak, T. M., Berlin, K. S., Murphy, J. G., & Raynor, H. A. (2017). Impact of food craving and calorie intake on body mass index (BMI) changes during an 18-month behavioral weight loss trial. *Journal of Behavioral Medicine*, 40(4), 565–573. <https://doi.org/10.1007/s10865-017-9824-4>
- Cappelleri, J. C., Bushmakin, A. G., Gerber, R. A., Leidy, N. K., Sexton, C. C., Karlsson, J., & Lowe, M. R. (2009). Evaluating the Power of Food Scale in obese subjects and

- a general sample of individuals: development and measurement properties. *International Journal of Obesity* (2005), 33(8), 913–922.
<https://doi.org/10.1038/ijo.2009.107>
- Carvalho-Ferreira, J. P. de, Finlayson, G., da Cunha, D. T., Caldas, G., Bandoni, D., & de Rosso, V. V. (2019). Adiposity and binge eating are related to liking and wanting for food in Brazil: A cultural adaptation of the Leeds food preference questionnaire. *Appetite*, 133(April 2018), 174–183. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.034>
- Chao, A., Grilo, C. M., White, M. A., & Sinha, R. (2015). Food cravings mediate the relationship between chronic stress and body mass index. *Journal of Health Psychology*, 20(6), 721–729. <https://doi.org/10.1177/1359105315573448>
- Conde, W. L., & Borges, C. (2011). *O risco de incidência e persistência da obesidade entre adultos brasileiros segundo seu estado nutricional ao final da adolescência* *The risk of incidence and persistence at the end of adolescence*. 14(1), 71–79.
- Dalton, M., Finlayson, G., Hill, A., & Blundell, J. (2015). *Preliminary validation and principal components analysis of the Control of Eating Questionnaire (CoEQ) for the experience of food craving*. December 2014, 1313–1317.
<https://doi.org/10.1038/ejcn.2015.57>
- Dalton, M., Finlayson, G., Walsh, B., Halseth, A. E., Duarte, C., & Blundell, J. E. (2017). Early improvement in food cravings are associated with long-term weight loss success in a large clinical sample. *International Journal of Obesity*, 41(8), 1232–1236. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.89>
- dos Santos, P. M., & Cirillo, M. Â. (2021). Construction of the average variance extracted index for construct validation in structural equation models with adaptive regressions. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, 1–13.
<https://doi.org/10.1080/03610918.2021.1888122>
- Durkin, K., Hendry, A., & Stritzke, W. G. K. (2013). Mixed selection. Effects of body images, dietary restraint, and persuasive messages on females' orientations towards chocolate. *Appetite*, 60(1), 95–102.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.09.025>
- Espel-Huynh, H. M., Muratore, A. F., & Lowe, M. R. (2018). A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale.

- Obesity Science and Practice*, 4(3), 238–249. <https://doi.org/10.1002/osp4.161>
- Finlayson, G., King, N., & Blundell, J. E. (2007). Liking vs. wanting food: Importance for human appetite control and weight regulation. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (Vol. 31, Issue 7, pp. 987–1002). <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2007.03.004>
- Fiorini, M. C., Moré, C. L. O. O., & Bardagi, M. P. (2017). Família e desenvolvimento de carreira de jovens adultos no contexto brasileiro: revisão integrativa . In *Revista Brasileira de Orientação Profissional* (Vol. 18, pp. 43–55). scieloepsic .
- Fisberg, M., Mello, A. V. de, Ferrari, G. L. M., Previdelli, A. N., Sales, C. H., Fisberg, R. M., Gomez, G., & Kovalskys, I. (2019). Is it possible to modify the obesogenic environment? - Brazil case. *Child and Adolescent Obesity*, 2(1), 40–46. <https://doi.org/10.1080/2574254x.2019.1619435>
- Forman, E. M., Hoffman, K. L., Juarascio, A. S., Butryn, M. L., & Herbert, J. D. (2013). Comparison of acceptance-based and standard cognitive-based coping strategies for craving sweets in overweight and obese women. *Eating Behaviors*, 14(1), 64–68. <https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2012.10.016>
- Forman, E. M., Hoffman, K. L., McGrath, K. B., Herbert, J. D., Brandsma, L. L., & Lowe, M. R. (2007). A comparison of acceptance- and control-based strategies for coping with food cravings: An analog study. *Behaviour Research and Therapy*, 45(10), 2372–2386. <https://doi.org/10.1016/J.BRAT.2007.04.004>
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (1st ed.). Sage.
- Hallama, J., Boswella, R. G., Devito, E. E., & Kober, H. (2016). Focus: Sex and Gender Health: Gender-related Differences in Food Craving and Obesity. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 89(2), 161.
- Hebden, L., Chan, H. N., Louie, J. C., & Rangan, A. (2015). *You are what you choose to eat : factors influencing young adults ' food selection behaviour*. <https://doi.org/10.1111/jhn.12312>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747->

014-0403-8

- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277–319. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Hormes, J. M., Orloff, N. C., & Timko, C. A. (2014). Chocolate craving and disordered eating. Beyond the gender divide? *Appetite*, 83, 185–193. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.08.018>
- Horwath, C. C., Hagmann, D., & Hartmann, C. (2020). The Power of Food: Self-control moderates the association of hedonic hunger with overeating, snacking frequency and palatable food intake. *Eating Behaviors*, 38(May), 101393. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101393>
- Jáuregui-Lobera, I., Bolaños-Ríos, P., Valero, E., & Ruiz Prieto, I. (2012). Induction of food craving experience; the role of mental imagery, dietary restraint, mood and coping strategies. *Nutr Hosp*, 27(6), 1928–1935. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6043>
- Karekla, M., Georgiou, N., Panayiotou, G., Sandoz, E. K., Kurz, A. S., & Constantinou, M. (2020). Cognitive Restructuring vs. Defusion: Impact on craving, healthy and unhealthy food intake. *Eating Behaviors*, 37. <https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2020.101385>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (4th ed.). Guilford Publications.
- Kourouniotis, S., Keast, R. S. J., Riddell, L. J., Lacy, K., Thorpe, M. G., & Cicerale, S. (2016). The importance of taste on dietary choice , behaviour and intake in a group of young adults. *Appetite*, 103, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.03.015>
- Kyriazos, T. A. (2018). Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. *Psychology*, 09(08), 2207–2230. <https://doi.org/10.4236/psych.2018.98126>
- Lake, A., & Townshend, T. (2006). Obesogenic environments: exploring the built and food environments. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), 262–267. <https://doi.org/10.1177/1466424006070487>
- Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007). Hedonic hunger: A new dimension of appetite?

- Physiology & Behavior*, 91(4), 432–439.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.04.006>
- Lowe, M. R., Butryn, M. L., Didie, E. R., Annunziato, R. A., Thomas, J. G., Crerand, C. E., Ochner, C. N., Coletta, M. C., Bellace, D., Wallaert, M., & Halford, J. (2009). The Power of Food Scale. A new measure of the psychological influence of the food environment. *Appetite*, 53(1), 114–118. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.05.016>
- Macedo, D. M., & Diez-Garcia, R. W. (2014). Sweet craving and ghrelin and leptin levels in women during stress. *Appetite*, 80, 264–270.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.05.031>
- Mankad, M., & Gokhale, D. (2021). Hedonic hunger: eating for desire and not calories. *Cardiometry*, 20, 161–167. <https://doi.org/10.18137/cardiometry.2021.20.160166>
- Marsola, C. de M., Carvalho-Ferreira, J. P. de, Cunha, L. M., Jaime, P. C., & da Cunha, D. T. (2021). Perceptions of risk and benefit of different foods consumed in Brazil and the optimism about chronic diseases. *Food Research International*, 143, 110227. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110227>
- Marsola, C. M., Cunha, L. M., De Carvalho-ferreira, J. P., & da Cunha, D. T. (2020). Factors Underlying Food Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases. *Foods*, 9(8), 1114. <https://doi.org/10.3390/foods9081114>
- Massicotte, E., Deschênes, S. M., & Jackson, P. L. (2019). Food craving predicts the consumption of highly palatable food but not bland food. *Eating and Weight Disorders*, 24(4), 693–704. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00706-8>
- Meule, A. (2020). The Psychology of Food Cravings: the Role of Food Deprivation. *Current Nutrition Reports*, 9(3), 251–257. <https://doi.org/10.1007/s13668-020-00326-0>
- Morales, I., & Berridge, K. C. (2020). ‘Liking’ and ‘wanting’ in eating and food reward: Brain mechanisms and clinical implications. *Physiology and Behavior*, 227(January), 113152. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113152>
- Nansel, T. R., Lipsky, L. M., Eisenberg, M. H., Haynie, D. L., Liu, D., & Davis, C. (2016). Greater Food Reward Sensitivity Is Associated with More Frequent Intake of Discretionary Foods in a Nationally Representative Sample of Young Adults.

- 3(August), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fnut.2016.00033>
- Paiva, J. B., Carvalho-Ferreira, J. P., Penati, M. P., Buckland, N. J., & da Cunha, D. T. (2022). Motivation to consume palatable foods as a predictor of body image dissatisfaction: Using the Power of Food Scale in a Brazilian sample. *Eating Behaviors*, 45, 101634. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2022.101634>
- Paul, R., & Elder, L. (2007). Critical Thinking: The Art of Socratic Questioning. *Journal of Developmental Education*, 31(1), 36–37. <https://www.proquest.com/scholarly-journals/critical-thinking-art-socratic-questioning/docview/228487383/se-2?accountid=8113>
- Penaforte, F. R. de O., Minelli, M. C. S., Rezende, L. A., & Japur, C. C. (2019). Anxiety symptoms and emotional eating are independently associated with sweet craving in young adults. *Psychiatry Research*, 271(November 2018), 715–720. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.070>
- Potenza, M. N., & Grilo, C. M. (2014). How relevant is food craving to obesity and its treatment? *Frontiers in Psychiatry*, 5(NOV), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2014.00164>
- Reichenberger, J., Pannicke, B., Arend, A. K., Petrowski, K., & Blechert, J. (2021). Does stress eat away at you or make you eat? EMA measures of stress predict day to day food craving and perceived food intake as a function of trait stress-eating. *Psychology and Health*, 36(2), 129–147. <https://doi.org/10.1080/08870446.2020.1781122>
- Rejeski, W. J., Burdette, J., Burns, M., Morgan, A. R., Hayasaka, S., Norris, J., Williamson, D. A., & Laurienti, P. J. (2012). Power of food moderates food craving, perceived control, and brain networks following a short-term post-absorptive state in older adults. *Appetite*, 58(3), 806–813. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.01.025>
- Rodríguez-Martín, B. C., & Meule, A. (2015). Food craving: New contributions on its assessment, moderators, and consequences. *Frontiers in Psychology*, 6(JAN). <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2015.00021/FULL>
- Roe, L. S., & Rolls, B. J. (2020). Which strategies to manage problem foods were related to weight loss in a randomized clinical trial? *Appetite*, 151, 104687. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104687>

- Rosi, A., Zerbini, C., Pellegrini, N., Scazzina, F., Brighenti, F., & Lugli, G. (2017). How to improve food choices through vending machines: The importance of healthy food availability and consumers' awareness. *Food Quality and Preference*, 62, 262–269. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2017.05.008>
- Rounsefell, K., Gibson, S., McLean, S., Blair, M., Molenaar, A., Brennan, L., Truby, H., & McCaffrey, T. A. (2020). Social media, body image and food choices in healthy young adults: A mixed methods systematic review. *Nutrition and Dietetics*, 77(1), 19–40. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12581>
- Sandelowski, M. (1995). Sample size in qualitative research. *Research in Nursing & Health*, 18(2), 179–183. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/nur.4770180211>
- Serier, K. N., Belon, K. E., Smith, J. M., & Smith, J. E. (2019). Psychometric evaluation of the power of food scale in a diverse college sample: Measurement invariance across gender, ethnicity, and weight status. *Eating Behaviors*, 35. <https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2019.101336>
- Sinha, R., Gu, P., Hart, R., & Guarnaccia, J. B. (2019). Food craving, cortisol and ghrelin responses in modeling highly palatable snack intake in the laboratory. *Physiology and Behavior*, 208. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSBEH.2019.112563>
- Smithson, E. F., & Hill, A. J. (2017). It is not how much you crave but what you do with it that counts: Behavioural responses to food craving during weight management. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(5), 625–630. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.235>
- Taetzsch, A., Roberts, S. B., Gilhooly, C. H., Lichtenstein, A. H., Krauss, A. J., Bukhari, A., Martin, E., Hatch-McChesney, A., & Das, S. K. (2020). Food cravings: Associations with dietary intake and metabolic health. *Appetite*, 152(September 2019), 104711. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104711>
- Taylor, M. (2019). A review of food craving measures. *Eating Behaviors*, 32(January), 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2019.01.005>
- Ulker, I., Ayyildiz, F., & Yildiran, H. (2021). Validation of the Turkish version of the power of food scale in adult population. *Eating and Weight Disorders*, 26(4), 1179–1186. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-01019-x>
- Ulrich-Lai, Y. M., Fulton, S., Wilson, M., Petrovich, G., & Rinaman, L. (2015). Stress

- exposure, food intake and emotional state. *Stress*, 18(4), 381–399.
<https://doi.org/10.3109/10253890.2015.1062981>
- Vainik, U., Neseliler, S., Konstabel, K., Fellows, L. K., & Dagher, A. (2015). Eating traits questionnaires as a continuum of a single concept. Uncontrolled eating. *Appetite*, 90, 229–239. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.004>
- Van Riel, A. C. R., Henseler, J., Kemény, I., & Sasovova, Z. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & amp*, 117(3), 1849–1864. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2016-0286>
- Wansink, B., & Sobal, J. (2007). Mindless Eating: The 200 Daily Food Decisions We Overlook. *Environment and Behavior*, 39(1), 106–123.
<https://doi.org/10.1177/0013916506295573>
- Werthmann, J., Jansen, A., & Roefs, A. (2015). Worry or craving? A selective review of evidence for food-related attention biases in obese individuals, eating-disorder patients, restrained eaters and healthy samples. *Proceedings of the Nutrition Society*, 74(2), 99–114. <https://doi.org/DOI: 10.1017/S0029665114001451>
- Yen, J. Y., Chang, S. J., Ko, C. H., Yen, C. F., Chen, C. S., Yeh, Y. C., & Chen, C. C. (2010). The high-sweet-fat food craving among women with premenstrual dysphoric disorder: Emotional response, implicit attitude and rewards sensitivity. *Psychoneuroendocrinology*, 35(8), 1203–1212.
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2010.02.006>
- Zanetta, L. D., Hakim, M. P., Gastaldi, G. B., Seabra, L. M. J., Rolim, P. M., Nascimento, L. G. P., Medeiros, C. O., & da Cunha, D. T. (2021). The use of food delivery apps during the COVID-19 pandemic in Brazil: The role of solidarity, perceived risk, and regional aspects. *Food Research International*, 149(11), 110671.

7 Conclusão geral

Os resultados deste trabalho indicaram que o PFS e o CoEQ apresentaram estrutura fatorial adequada, mostrando que é possível utilizá-los como estratégia de avaliação no Brasil. Os dados analisados aqui demonstraram que o aumento da motivação para comer alimentos palatáveis está associado ao aumento da insatisfação com a imagem corporal. Além disso, esse resultado parece apresentar uma relevante variação em relação aos gêneros, já que as mulheres apresentaram piores escores no que se refere à perda de controle dos desejos intensos por alimentos de forma geral, bem como nos desejos intensos por doces, além de apresentarem escores mais altos nos domínios do PFS, que indicam maior experiência de fome hedônica em um contexto obesogênico.

O *power of food* foi um impulsionador para o *craving control*, *craving for savoury* e *craving for sweet*, o que indica que o desejo intenso por alimentos e suas variações estão atrelados à motivação para o consumo de alimentos palatáveis. Além disso, os resultados apontaram que o desejo intenso por alimentos também foi associado a emoções negativas, portanto, a comida parece ter a função de aliviar o estresse e a ansiedade relatados pelos indivíduos com desejo intenso por alimentos mais acentuado. Ainda em relação às motivações para o desejo intenso por alimentos, a disponibilidade de alimentos foi considerada como um fator importante também pelos participantes com maior escore em desejo intenso por alimentos.

Nesse cenário, considerando a crescente disponibilidade de alimentos palatáveis e a urbanização, avaliar e compreender o poder dos alimentos sobre os indivíduos torna-se imprescindível, já que há um papel da motivação para comer na relação com os alimentos, potencialmente relacionado à insatisfação corporal. Outras variáveis comportamentais, que não foram controladas neste estudo podem ser consideradas em futuras investigações, como estresse, ansiedade, depressão, autoestima e nível de atividade física. Pesquisas futuras são necessárias para avaliar intervenções e tratamentos que possam ser específicos e voltados para o ambiente obesogênico atual, com direcionamento aos indivíduos que apresentam desejo intenso por alimentos e insatisfação com a imagem corporal.

8 Referências

- Abbate-Daga, G., Gramaglia, C., Amianto, F., Marzola, E., & Fassino, S. (2010). Attachment insecurity, personality, and body dissatisfaction in eating disorders. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 198(7), 520–524. <https://doi.org/10.1097/NMD.0b013e3181e4c6f7>
- Aliasghari, F., Asghari Jafarabadi, M., Lotfi Yaghin, N., & Mahdavi, R. (2020a). Psychometric properties of Power of Food Scale in Iranian adult population: gender-related differences in hedonic hunger. *Eating and Weight Disorders*, 25(1), 185–193. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0549-3>
- Aliasghari, F., Asghari Jafarabadi, M., Lotfi Yaghin, N., & Mahdavi, R. (2020b). Psychometric properties of Power of Food Scale in Iranian adult population: gender-related differences in hedonic hunger. *Eating and Weight Disorders*, 25(1), 185–193. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0549-3>
- Andreeva, E., Neumann, M., Nöhre, M., Brähler, E., Hilbert, A., & De Zwaan, M. (2019). Validation of the German Version of the Power of Food Scale in a General Population Sample. *Obesity Facts*, 12(4), 416–426. <https://doi.org/10.1159/000500489>
- Aparecida Conti, M., Athanássios Cordás, T., do Rosário Dias de Oliveira Latorre, M., F S ú P ú, D. E., evidência de validade confi-a S Q, verificar B., ê, rc P., & ç ã, E. (2009). A study of the validity and reliability of the Brazilian version of the Body Shape Questionnaire (BSQ) among adolescents Estudo de validade e confiabilidade da versão brasileira do Body Shape Questionnaire (BSQ) para adolescentes Palavras-chave. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife*, 9(93), 331–338.
- Bardin, L. (1977). *L'analyse de contenu* (1st ed.). Presses universitaires de France.
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. Almedina.
- Bartholomew, T. T., & Brown, J. R. (2012). Mixed Methods, Culture, and Psychology: A Review of Mixed Methods in Culture-Specific Psychological Research. *International*

- Perspectives in Psychology*, 1(3), 177–190. <https://doi.org/10.1037/a0029219>
- Berthoud, H. R. (2006). Homeostatic and non-homeostatic pathways involved in the control of food intake and energy balance. In *Obesity (Silver Spring, Md.): Vol. 14 Suppl 5*. Obesity (Silver Spring). <https://doi.org/10.1038/oby.2006.308>
- Berthoud, H. R. (2012). The neurobiology of food intake in an obesogenic environment. *Proceedings of the Nutrition Society*, 71(4), 478–487. <https://doi.org/10.1017/S0029665112000602>
- Bezerra, I. N., Medeiros, H. B. N., de Moura Souza, A., & Sichieri, R. (2020). Contribution of away-from-home food to the energy and nutrient intake among Brazilian adolescents. *Public Health Nutrition*, 1–8. <https://doi.org/DOI:10.1017/S1368980020001573>
- Blechert, J., Klackl, J., Miedl, S. F., & Wilhelm, F. H. (2016a). To eat or not to eat: Effects of food availability on reward system activity during food picture viewing. *Appetite*, 99, 254–261. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.01.006>
- Blechert, J., Klackl, J., Miedl, S. F., & Wilhelm, F. H. (2016b). To eat or not to eat: Effects of food availability on reward system activity during food picture viewing. *Appetite*, 99, 254–261. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.01.006>
- Bosi, M. L. M., Uchimura, K. Y., & Luiz, R. R. (2009). Eating behavior and body image among psychology students. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 58(3), 150–155. <https://doi.org/10.1590/S0047-20852009000300002>
- Boswell, R. G., & Kober, H. (2016). *Food cue reactivity and craving predict eating and weight gain : a meta-analytic review*. February, 159–177. <https://doi.org/10.1111/obr.12354>
- Brunstrom, J. M., & Cheon, B. K. (2018). Do humans still forage in an obesogenic environment? Mechanisms and implications for weight maintenance. *Physiology and Behavior*, 193, 261–267. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSBEH.2018.02.038>
- Bryant, E. J., Rehman, J., Pepper, L. B., & Walters, E. R. (2019). Obesity and Eating Disturbance: the Role of TFEQ Restraint and Disinhibition. *Current Obesity Reports*,

8(4), 363–372. <https://doi.org/10.1007/s13679-019-00365-x>

- Burger, K. S., Sanders, A. J., & Gilbert, J. R. (2016). Hedonic hunger is related to increased neural and perceptual responses to cues of palatable food and motivation to consume: Evidence from 3 independent investigations. *Journal of Nutrition*, 146(9), 1807–1812. <https://doi.org/10.3945/jn.116.231431>
- Buscemi, J., Rybak, T. M., Berlin, K. S., Murphy, J. G., & Raynor, H. A. (2017). Impact of food craving and calorie intake on body mass index (BMI) changes during an 18-month behavioral weight loss trial. *Journal of Behavioral Medicine*, 40(4), 565–573. <https://doi.org/10.1007/s10865-017-9824-4>
- Cameron, J. D., Chaput, J. P., Sjödén, A. M., & Goldfield, G. S. (2017). Brain on Fire: Incentive Saliency, Hedonic Hot Spots, Dopamine, Obesity, and Other Hunger Games. *Annual Review of Nutrition*, 37, 183–205. <https://doi.org/10.1146/annurev-nutr-071816-064855>
- Cappelleri, J. C., Bushmakin, A. G., Gerber, R. A., Leidy, N. K., Sexton, C. C., Karlsson, J., & Lowe, M. R. (2009). Evaluating the Power of Food Scale in obese subjects and a general sample of individuals: development and measurement properties. *International Journal of Obesity (2005)*, 33(8), 913–922. <https://doi.org/10.1038/ijo.2009.107>
- Carrard, I., Argyrides, M., Ioannou, X., Kvaalem, I. L., Waldherr, K., Harcourt, D., & Mcardle, S. (2021). Associations between body dissatisfaction , importance of appearance , and aging anxiety with depression , and appearance-related behaviors in women in mid-life appearance-related behaviors in women in mid-life. *Journal of Women & Aging*, 33(1), 70–83. <https://doi.org/10.1080/08952841.2019.1681882>
- Carvalho-Ferreira, J. P. de, da Cunha, D. T., Finlayson, G., Caldas, G., Jamar, G., Bandoni, D. H., Pisani, L. P., & de Rosso, V. V. (2020). Differential impact of consuming foods perceived to be high or low in fat on subsequent food reward. In *Food Quality and Preference* (Vol. 85). <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2020.103977>

- Carvalho-Ferreira, J. P. de, Finlayson, G., da Cunha, D. T., Caldas, G., Bandoni, D., & de Rosso, V. V. (2019a). Adiposity and binge eating are related to liking and wanting for food in Brazil: A cultural adaptation of the Leeds food preference questionnaire. *Appetite*, 133(April 2018), 174–183.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.034>
- Carvalho-Ferreira, J. P. de, Finlayson, G., da Cunha, D. T., Caldas, G., Bandoni, D., & de Rosso, V. V. (2019b). Adiposity and binge eating are related to liking and wanting for food in Brazil: A cultural adaptation of the Leeds food preference questionnaire. *Appetite*, 133(April 2018), 174–183.
<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.10.034>
- Cash, T. F. (2004). Body image: Past, present, and future. *Body Image*, 1(1), 1–5.
[https://doi.org/10.1016/S1740-1445\(03\)00011-1](https://doi.org/10.1016/S1740-1445(03)00011-1)
- Chao, A., Grilo, C. M., White, M. A., & Sinha, R. (2015). Food cravings mediate the relationship between chronic stress and body mass index. *Journal of Health Psychology*, 20(6), 721–729. <https://doi.org/10.1177/1359105315573448>
- Chao, A. M., Loughead, J., Bakizada, Z. M., Hopkins, C. M., Geliebter, A., Gur, R. C., & Wadden, T. A. (2017). Sex/gender differences in neural correlates of food stimuli: a systematic review of functional neuroimaging studies. *Obesity Reviews*, 18(6), 687–699. <https://doi.org/10.1111/obr.12527>
- Chmurzynska, A., Mlodzik-Czyzewska, M. A., Radziejewska, A., & Wiebe, D. J. (n.d.). Hedonic Hunger Is Associated with Intake of Certain High-Fat Food Types and BMI in 20-to 40-Year-Old Adults. *The Journal of Nutrition Biochemical, Molecular, and Genetic Mechanisms*. <https://doi.org/10.1093/jn/nxaa434>
- Cifuentes, L., & Acosta, A. (2022). Homeostatic regulation of food intake. *Clinics and Research in Hepatology and Gastroenterology*, 46(2), 101794.
<https://doi.org/10.1016/j.clinre.2021.101794>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences* (2nd editio). Academic Press.

- Conde, W. L., & Borges, C. (2011). *O risco de incidência e persistência da obesidade entre adultos brasileiros segundo seu estado nutricional ao final da adolescência*. *The risk of incidence and persistence at the end of adolescence*. 14(1), 71–79.
- Conti, M. A., Cordás, T. A., & Latorre, M. R. D. O. (2009). A study of the validity and reliability of the Brazilian version of the Body Shape Questionnaire (BSQ) among adolescents. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant., Recife*, 9(93), 331–338.
- Cooper, P. J., Taylor, M. J., Cooper, Z., & Fairbum, C. G. (1987). The development and validation of the body shape questionnaire. *International Journal of Eating Disorders*, 6(4), 485–494. [https://doi.org/10.1002/1098-108X\(198707\)6:4<485::AID-EAT2260060405>3.0.CO;2-O](https://doi.org/10.1002/1098-108X(198707)6:4<485::AID-EAT2260060405>3.0.CO;2-O)
- Cuzzolaro, M., & Fassino, S. (2018). Body Image, Eating, and Weight. In *Body Image, Eating, and Weight*. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-90817-5>
- Dalton, M., Finlayson, G., Hill, A., & Blundell, J. (2015). *Preliminary validation and principal components analysis of the Control of Eating Questionnaire (CoEQ) for the experience of food craving*. December 2014, 1313–1317. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2015.57>
- Dalton, M., Finlayson, G., Walsh, B., Halseth, A. E., Duarte, C., & Blundell, J. E. (2017a). Early improvement in food cravings are associated with long-term weight loss success in a large clinical sample. *International Journal of Obesity*, 41(8), 1232–1236. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.89>
- Dalton, M., Finlayson, G., Walsh, B., Halseth, A. E., Duarte, C., & Blundell, J. E. (2017b). Early improvement in food cravings are associated with long-term weight loss success in a large clinical sample. *International Journal of Obesity*, 41(8), 1232–1236. <https://doi.org/10.1038/ijo.2017.89>
- David, P. (1994). What is Body Image? *Behaviour Research and Therapy*, 32(5), 497–502.
- De Mello Marsola, C., Pereira De Carvalho-Ferreira, J., Cunha, M., Jaime, P. C., & Thimoteo Da Cunha, D. (2021). Perceptions of risk and benefit of different foods

- consumed in Brazil and the optimism about chronic diseases. *Food Research International*, 143, 963–9969. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110227>
- Dorard, G., & Mathieu, S. (2021). Vegetarian and omnivorous diets: A cross-sectional study of motivation, eating disorders, and body shape perception. *Appetite*, 156, 104972. <https://doi.org/10.1016/J.APPET.2020.104972>
- dos Santos, P. M., & Cirillo, M. Â. (2021). Construction of the average variance extracted index for construct validation in structural equation models with adaptive regressions. *Communications in Statistics - Simulation and Computation*, 1–13. <https://doi.org/10.1080/03610918.2021.1888122>
- Dumas, A.-A., & Desroches, S. (2019). Women's Use of Social Media: What Is the Evidence About Their Impact on Weight Management and Body Image? *Current Obesity Reports*, 8(1), 18–32. <https://doi.org/10.1007/s13679-019-0324-4>
- Durkin, K., Hendry, A., & Stritzke, W. G. K. (2013). Mixed selection. Effects of body images, dietary restraint, and persuasive messages on females' orientations towards chocolate. *Appetite*, 60(1), 95–102. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.09.025>
- Ely, A. V., Howard, J., & Lowe, M. R. (2015). Delayed discounting and hedonic hunger in the prediction of lab-based eating behavior. *Eating Behaviors*, 19, 72–75. <https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2015.06.015>
- Espel-Huynh, H. M., Muratore, A. F., & Lowe, M. R. (2018). A narrative review of the construct of hedonic hunger and its measurement by the Power of Food Scale. *Obesity Science and Practice*, 4(3), 238–249. <https://doi.org/10.1002/osp4.161>
- Falk, L. W., Sobal, J., Bisogni, C. A., Connors, M., & Devine, C. M. (2001). Managing healthy eating: Definitions, classifications, and strategies. *Health Education and Behavior*, 28(4), 425–439. <https://doi.org/10.1177/109019810102800405>
- Feig, E. H., Piers, A. D., Kral, T. V. E., & Lowe, M. R. (2018a). Eating in the absence of hunger is related to loss-of-control eating, hedonic hunger, and short-term weight gain in normal-weight women. *Appetite*, 123, 317–324.

<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.013>

Feig, E. H., Piers, A. D., Kral, T. V. E., & Lowe, M. R. (2018b). Eating in the absence of hunger is related to loss-of-control eating, hedonic hunger, and short-term weight gain in normal-weight women. *Appetite*, 123, 317–324.

<https://doi.org/10.1016/j.appet.2018.01.013>

Finlayson, G. (2017). Food addiction and obesity: Unnecessary medicalization of hedonic overeating. *Nature Reviews Endocrinology*, 13(8), 493–498.

<https://doi.org/10.1038/nrendo.2017.61>

Finlayson, G., & Dalton, M. (2012). Hedonics of Food Consumption: Are Food ‘Liking’ and ‘Wanting’ Viable Targets for Appetite Control in the Obese? *Current Obesity Reports*, 1(1), 42–49. <https://doi.org/10.1007/s13679-011-0007-2>

Finlayson, G., King, N., & Blundell, J. E. (2007). Liking vs. wanting food: Importance for human appetite control and weight regulation. In *Neuroscience and Biobehavioral Reviews* (Vol. 31, Issue 7, pp. 987–1002).

<https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2007.03.004>

Fisberg, M., Mello, A. V. de, Ferrari, G. L. M., Previdelli, A. N., Sales, C. H., Fisberg, R. M., Gomez, G., & Kovalskys, I. (2019a). Is it possible to modify the obesogenic environment? - Brazil case. *Child and Adolescent Obesity*, 2(1), 40–46.

<https://doi.org/10.1080/2574254x.2019.1619435>

Fisberg, M., Mello, A. V. de, Ferrari, G. L. M., Previdelli, A. N., Sales, C. H., Fisberg, R. M., Gomez, G., & Kovalskys, I. (2019b). Is it possible to modify the obesogenic environment? - Brazil case. *Child and Adolescent Obesity*, 2(1), 40–46.

<https://doi.org/10.1080/2574254x.2019.1619435>

Forman, E. M., Hoffman, K. L., Juarascio, A. S., Butryn, M. L., & Herbert, J. D. (2013). Comparison of acceptance-based and standard cognitive-based coping strategies for craving sweets in overweight and obese women. *Eating Behaviors*, 14(1), 64–68. <https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2012.10.016>

Forman, E. M., Hoffman, K. L., McGrath, K. B., Herbert, J. D., Brandsma, L. L., & Lowe,

- M. R. (2007). A comparison of acceptance- and control-based strategies for coping with food cravings: An analog study. *Behaviour Research and Therapy*, 45(10), 2372–2386. <https://doi.org/10.1016/J.BRAT.2007.04.004>
- Furst, T., Connors, M., Bisogni, C. A., Sobal, J., & Falk, L. W. (1996). Food choice: A conceptual model of the process. *Appetite*, 26(3), 247–266. <https://doi.org/10.1006/appe.1996.0019>
- Grogan, S. (2017). *Body Image* (3rd ed.). Routledge.
- Hair, J. F., Hult, G. T. M., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2016). *A primer on partial least squares structural equation modeling (PLS-SEM)* (1st ed.). Sage.
- Hallama, J., Boswella, R. G., Devito, E. E., & Kober, H. (2016). Focus: Sex and Gender Health: Gender-related Differences in Food Craving and Obesity. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, 89(2), 161.
- Hebden, L., Chan, H. N., Louie, J. C., & Rangan, A. (2015). *You are what you choose to eat : factors influencing young adults ' food selection behaviour*. <https://doi.org/10.1111/jhn.12312>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sinkovics, R. R. (2009). The use of partial least squares path modeling in international marketing. *Advances in International Marketing*, 20, 277–319. [https://doi.org/10.1108/S1474-7979\(2009\)0000020014](https://doi.org/10.1108/S1474-7979(2009)0000020014)
- Hong, S., MacCallum, R. C., Widaman, K. F., & Zhang, S. (1999). Sample size in factor analysis. *Psychological Methods*, 4(1), 84–99.
- Hormes, J. M., Orloff, N. C., & Timko, C. A. (2014). Chocolate craving and disordered eating. Beyond the gender divide? *Appetite*, 83, 185–193. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.08.018>

- Horwath, C. C., Hagmann, D., & Hartmann, C. (2020a). The Power of Food: Self-control moderates the association of hedonic hunger with overeating, snacking frequency and palatable food intake. *Eating Behaviors*, 38(May), 101393. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101393>
- Horwath, C. C., Hagmann, D., & Hartmann, C. (2020b). The Power of Food: Self-control moderates the association of hedonic hunger with overeating, snacking frequency and palatable food intake. *Eating Behaviors*, 38(May), 101393. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101393>
- Howard, L. M., Heron, K. E., Smith, K. E., Crosby, R. D., Engel, S. G., Wonderlich, S. A., & Mason, T. B. (2021). Examining the ecological validity of the Power of Food Scale. *Eating and Weight Disorders*, 26(2), 717–721. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-00871-1>
- Jáuregui-Lobera, I., Bolaños-Ríos, P., Valero, E., & Ruiz Prieto, I. (2012). Induction of food craving experience; the role of mental imagery, dietary restraint, mood and coping strategies. *Nutr Hosp*, 27(6), 1928–1935. <https://doi.org/10.3305/nh.2012.27.6.6043>
- Jomori, M. M., Proença, R. P. D. C., & Calvo, M. C. M. (2008). Determinantes de escolha alimentar. *Revista de Nutricao*, 21(1), 63–73. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000100007>
- Karekla, M., Georgiou, N., Panayiotou, G., Sandoz, E. K., Kurz, A. S., & Constantinou, M. (2020). Cognitive Restructuring vs. Defusion: Impact on craving, healthy and unhealthy food intake. *Eating Behaviors*, 37. <https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2020.101385>
- Kline, R. B. (2016). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling* (4th ed.). Guilford Publications.
- Kourouniotis, S., Keast, R. S. J., Riddell, L. J., Lacy, K., Thorpe, M. G., & Cicerale, S. (2016). The importance of taste on dietary choice , behaviour and intake in a group of young adults. *Appetite*, 103, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.03.015>

- Kyriazos, T. A. (2018). Applied Psychometrics: Sample Size and Sample Power Considerations in Factor Analysis (EFA, CFA) and SEM in General. *Psychology*, 09(08), 2207–2230. <https://doi.org/10.4236/psych.2018.98126>
- Lake, A., & Townshend, T. (2006). Obesogenic environments: exploring the built and food environments. *The Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 126(6), 262–267. <https://doi.org/10.1177/1466424006070487>
- Lantz, E. L., Gaspar, M. E., DiTore, R., Piers, A. D., & Schaumberg, K. (2018). Conceptualizing body dissatisfaction in eating disorders within a self-discrepancy framework: a review of evidence. *Eating and Weight Disorders*, 23(3), 275–291. <https://doi.org/10.1007/s40519-018-0483-4>
- Lipsky, L. M., Nansel, T. R., Haynie, D. L., Liu, D., Eisenberg, M. H., & Simons-Morton, B. (2016). Power of Food Scale in association with weight outcomes and dieting in a nationally representative cohort of U.S. young adults. *Appetite*, 105, 385–391. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.06.012>
- Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007a). Hedonic hunger: A new dimension of appetite? *Physiology and Behavior*, 91(4), 432–439. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.04.006>
- Lowe, M. R., & Butryn, M. L. (2007b). Hedonic hunger: A new dimension of appetite? *Physiology & Behavior*, 91(4), 432–439. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2007.04.006>
- Lowe, M. R., Butryn, M. L., Didie, E. R., Annunziato, R. A., Thomas, J. G., Crerand, C. E., Ochner, C. N., Coletta, M. C., Bellace, D., Wallaert, M., & Halford, J. (2009). The Power of Food Scale. A new measure of the psychological influence of the food environment. *Appetite*, 53(1), 114–118. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.05.016>
- Macedo, D. M., & Diez-Garcia, R. W. (2014). Sweet craving and ghrelin and leptin levels in women during stress. *Appetite*, 80, 264–270. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.05.031>
- Manasse, S. M., Espel, H. M., Forman, E. M., Ruocco, A. C., Juarascio, A. S., Butryn,

- M. L., Zhang, F., & Lowe, M. R. (2015). The independent and interacting effects of hedonic hunger and executive function on binge eating. *Appetite*, 89, 16–21. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.01.013>
- Mankad, M., & Gokhale, D. (2021). Hedonic hunger: eating for desire and not calories. *Cardiometry*, 20, 161–167. <https://doi.org/10.18137/cardiometry.2021.20.160166>
- Marsola, C. D. M., Cunha, L. M., De Carvalho-Ferreira, J. P., & Da Cunha, D. T. (2020). Factors Underlying Food Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases. *Foods*, 9(8). <https://doi.org/10.3390/foods9081114>
- Marsola, C. de M., Carvalho-Ferreira, J. P. de, Cunha, L. M., Jaime, P. C., & da Cunha, D. T. (2021). Perceptions of risk and benefit of different foods consumed in Brazil and the optimism about chronic diseases. *Food Research International*, 143, 110227. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110227>
- Marsola, C. de M., Cunha, L. M., Carvalho-Ferreira, J. P. de, & da Cunha, D. T. (2020). Factors Underlying Food Choice Motives in a Brazilian Sample: The Association with Socioeconomic Factors and Risk Perceptions about Chronic Diseases. *Foods*, 9(8), 1114. <https://doi.org/10.3390/foods9081114>
- Marzola, E., Panero, M., Cavallo, F., Delsedime, N., & Abbate-Daga, G. (2020). Body shape in inpatients with severe anorexia nervosa. *European Psychiatry*, 63(1). <https://doi.org/10.1192/J.EURPSY.2019.5>
- Massicotte, E., Deschênes, S. M., & Jackson, P. L. (2019). Food craving predicts the consumption of highly palatable food but not bland food. *Eating and Weight Disorders*, 24(4), 693–704. <https://doi.org/10.1007/s40519-019-00706-8>
- McLean, S. A., & Paxton, S. J. (2019). Body Image in the Context of Eating Disorders. *Psychiatric Clinics of North America*, 42(1), 145–156. <https://doi.org/10.1016/j.psc.2018.10.006>
- Meule, A. (2020). The Psychology of Food Cravings: the Role of Food Deprivation. *Current Nutrition Reports*, 9(3), 251–257. <https://doi.org/10.1007/s13668-020->

00326-0

- Miranda, V. P. N., Filgueiras, J. F., Neves, C. M., Teixeira, P. C., & Ferreira, M. E. C. (2012a). Insatisfação corporal em universitários de diferentes áreas de conhecimento. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 61(1), 25–32.
<https://doi.org/10.1590/s0047-20852012000100006>
- Miranda, V. P. N., Filgueiras, J. F., Neves, C. M., Teixeira, P. C., & Ferreira, M. E. C. (2012b). Insatisfação corporal em universitários de diferentes áreas de conhecimento TT - Body dissatisfaction in college students of different study areas. *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, 61(1), 25–32.
http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0047-20852012000100006&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/jbpsiq/v61n1/06.pdf
- Monteiro, C. A., Cannon, G., Moubarac, J. C., Levy, R. B., Louzada, M. L. C., & Jaime, P. C. (2018). The un Decade of Nutrition, the NOVA food classification and the trouble with ultra-processing. *Public Health Nutrition*, 21(1), 5–17.
<https://doi.org/10.1017/S1368980017000234>
- Morales, I., & Berridge, K. C. (2020). ‘Liking’ and ‘wanting’ in eating and food reward: Brain mechanisms and clinical implications. *Physiology and Behavior*, 227(January), 113152. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113152>
- Nansel, T. R., Lipsky, L. M., Eisenberg, M. H., Haynie, D. L., Liu, D., & Davis, C. (2016). *Greater Food Reward Sensitivity Is Associated with More Frequent Intake of Discretionary Foods in a Nationally Representative Sample of Young Adults*. 3(August), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fnut.2016.00033>
- Neumark-Sztainer, D., Paxton, S. J., Hannan, P. J., Haines, J., & Story, M. (2006). Does Body Satisfaction Matter? Five-year Longitudinal Associations between Body Satisfaction and Health Behaviors in Adolescent Females and Males. *Journal of Adolescent Health*, 39(2), 244–251.
<https://doi.org/10.1016/j.jadohealth.2005.12.001>
- Olson, K. L. L., Lillis, J., Panza, E., Wing, R. R., Quinn, D. M., & Puhl, R. R. (2020). Body shape concerns across racial and ethnic groups among adults in the United

States: More similarities than differences. *Body Image*, 35, 108–113.

<https://doi.org/10.1016/J.BODYIM.2020.08.013>

- Paiva, J. B., Carvalho-Ferreira, J. P., Penati, M. P., Buckland, N. J., & da Cunha, D. T. (2022). Motivation to consume palatable foods as a predictor of body image dissatisfaction: Using the Power of Food Scale in a Brazilian sample. *Eating Behaviors*, 45, 101634. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2022.101634>
- Penaforte, F. R. de O., Minelli, M. C. S., Rezende, L. A., & Japur, C. C. (2019a). Anxiety symptoms and emotional eating are independently associated with sweet craving in young adults. *Psychiatry Research*, 271(November 2018), 715–720. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.070>
- Penaforte, F. R. de O., Minelli, M. C. S., Rezende, L. A., & Japur, C. C. (2019b). Anxiety symptoms and emotional eating are independently associated with sweet craving in young adults. *Psychiatry Research*, 271(November 2018), 715–720. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.070>
- Pereira, M. B., de Freitas, R. S. G., Stedefeldt, E., & da Cunha, D. T. (2021). Conflicts, informality and risk perception about foodborne diseases in small family and non-family run restaurants. *Journal of Foodservice Business Research*, 1–27. <https://doi.org/10.1080/15378020.2021.1883796>
- Pietro, M. Di, & Xavier, D. (2009). *Internal validity , dimensionality and performance of the Body Shape Questionnaire in a group of Brazilian college students Validade interna , dimensionalidade e desempenho da escala Body Shape Questionnaire em uma população de estudantes universitários b.* 31(55 11), 21–24.
- Potenza, M. N., & Grilo, C. M. (2014). How relevant is food craving to obesity and its treatment? *Frontiers in Psychiatry*, 5(NOV), 1–5. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2014.00164>
- Recio-Román, A., Recio-Menéndez, M., & Román-González, M. V. (2020). Food reward and food choice. An inquiry through the liking and wanting model. *Nutrients*, 12(3), 18–24. <https://doi.org/10.3390/nu12030639>

- Reichenberger, J., Pannicke, B., Arend, A. K., Petrowski, K., & Blechert, J. (2021). Does stress eat away at you or make you eat? EMA measures of stress predict day to day food craving and perceived food intake as a function of trait stress-eating. *Psychology and Health*, 36(2), 129–147.
<https://doi.org/10.1080/08870446.2020.1781122>
- Rejeski, W. J., Burdette, J., Burns, M., Morgan, A. R., Hayasaka, S., Norris, J., Williamson, D. A., & Laurienti, P. J. (2012). Power of food moderates food craving, perceived control, and brain networks following a short-term post-absorptive state in older adults. *Appetite*, 58(3), 806–813. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2012.01.025>
- Ribeiro, G., Camacho, M., Fernandes, A. B., Cotovio, G., Torres, S., Oliveira-Maia, A. J., & Group, F. R. in B. S. P. S. (2021). Reward-related gustatory and psychometric predictors of weight loss following bariatric surgery: a multicenter cohort study. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 113(3), 751–761.
<https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa349>
- Ribeiro, G., Camacho, M., Santos, O., Pontes, C., Torres, S., & Oliveira-Maia, A. J. (2018). Association between hedonic hunger and body-mass index versus obesity status. *Scientific Reports*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-23988-x>
- Ribeiro, G., Santos, O., Camacho, M., Torres, S., Mucha-Vieira, F., Sampaio, D., & Oliveira-Maia, A. J. (2015). Translation, cultural adaptation and validation of the power of food scale for use by adult populations in Portugal. *Acta Medica Portuguesa*, 28(5), 575–582. <https://doi.org/10.20344/amp.6517>
- Ringle, C., Wende, S., & Becker, J. (2015). *SmartPLS 3*. Bönningstedt: SmartPLS.
- Rodríguez-Martín, B. C., & Meule, A. (2015a). Food craving: New contributions on its assessment, moderators, and consequences. *Frontiers in Psychology*, 6(JAN).
<https://doi.org/10.3389/FPSYG.2015.00021/FULL>
- Rodríguez-Martín, B. C., & Meule, A. (2015b). Food craving: New contributions on its assessment, moderators, and consequences. *Frontiers in Psychology*, 6(JAN).
<https://doi.org/10.3389/FPSYG.2015.00021/FULL>

- Rogers, P. J., & Smit, H. J. (2000). Food craving and food “addiction”: A critical review of the evidence from a biopsychosocial perspective. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*, 66(1), 3–14. [https://doi.org/10.1016/S0091-3057\(00\)00197-0](https://doi.org/10.1016/S0091-3057(00)00197-0)
- Rosi, A., Zerbini, C., Pellegrini, N., Scazzina, F., Brighenti, F., & Lugli, G. (2017). How to improve food choices through vending machines: The importance of healthy food availability and consumers’ awareness. *Food Quality and Preference*, 62, 262–269. <https://doi.org/10.1016/J.FOODQUAL.2017.05.008>
- Ross, K. M., Eastman, A., Ugwoaba, U. A., Demos, K. E., Lillis, J., & Wing, R. R. (2020). Food reward sensitivity, impulsivity, and weight change during and after a 3-month weight loss program. *PLoS ONE*, 15(12 December), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0243530>
- Rounsefell, K., Gibson, S., McLean, S., Blair, M., Molenaar, A., Brennan, L., Truby, H., & McCaffrey, T. A. (2020). Social media, body image and food choices in healthy young adults: A mixed methods systematic review. *Nutrition and Dietetics*, 77(1), 19–40. <https://doi.org/10.1111/1747-0080.12581>
- Sato, W., Sawada, R., Kubota, Y., Toichi, M., & Fushiki, T. (2017). Homeostatic modulation on unconscious hedonic responses to food. *BMC Research Notes*, 10(1), 1–6. <https://doi.org/10.1186/s13104-017-2835-y>
- Secchi, K., Camargo, B., & Bertoldo, R. (2009). Percepção da Imagem Corporal e Representações Sociais do Corpo Body Image Perception and Body’s Social Representations. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 25(2), 229–236.
- Serier, K. N., Belon, K. E., Smith, J. M., & Smith, J. E. (2019). Psychometric evaluation of the power of food scale in a diverse college sample: Measurement invariance across gender, ethnicity, and weight status. *Eating Behaviors*, 35. <https://doi.org/10.1016/J.EATBEH.2019.101336>
- Sinha, R., Gu, P., Hart, R., & Guarnaccia, J. B. (2019). Food craving, cortisol and ghrelin responses in modeling highly palatable snack intake in the laboratory. *Physiology and Behavior*, 208. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSBEH.2019.112563>

- Slade, P. D. (1988). Body Image in Anorexia Nervosa. *British Journal of Psychiatry*, 20–22. <https://www.cambridge.org/core>.
- Smithson, E. F., & Hill, A. J. (2017). It is not how much you crave but what you do with it that counts: Behavioural responses to food craving during weight management. *European Journal of Clinical Nutrition*, 71(5), 625–630. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2016.235>
- Stice, E. (2002). Risk and maintenance factors for eating pathology: a meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 128(5), 825–848. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.128.5.825>
- Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The three-factor eating questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, 29(1), 71–83. [https://doi.org/10.1016/0022-3999\(85\)90010-8](https://doi.org/10.1016/0022-3999(85)90010-8)
- Swami, V. (2015). Cultural influences on body size ideals: Unpacking the impact of Westernization and modernization. *European Psychologist*, 20(1), 44–51. <https://doi.org/10.1027/1016-9040/a000150>
- Taetzsch, A., Roberts, S. B., Gilhooly, C. H., Lichtenstein, A. H., Krauss, A. J., Bukhari, A., Martin, E., Hatch-McChesney, A., & Das, S. K. (2020). Food cravings: Associations with dietary intake and metabolic health. *Appetite*, 152(September 2019), 104711. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2020.104711>
- Taylor, M. (2019a). A review of food craving measures. *Eating Behaviors*, 32(January), 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2019.01.005>
- Taylor, M. (2019b). A review of food craving measures. *Eating Behaviors*, 32(January), 101–110. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2019.01.005>
- Ulker, I., Ayyildiz, F., & Yildiran, H. (2021a). Validation of the Turkish version of the power of food scale in adult population. *Eating and Weight Disorders*, 26(4), 1179–1186. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-01019-x>
- Ulker, I., Ayyildiz, F., & Yildiran, H. (2021b). Validation of the Turkish version of the power of food scale in adult population. *Eating and Weight Disorders*, 26(4), 1179–

1186. <https://doi.org/10.1007/s40519-020-01019-x>
- Ulrich-Lai, Y. M., Fulton, S., Wilson, M., Petrovich, G., & Rinaman, L. (2015). Stress exposure, food intake and emotional state. *Stress*, *18*(4), 381–399. <https://doi.org/10.3109/10253890.2015.1062981>
- Vainik, U., Neseliler, S., Konstabel, K., Fellows, L. K., & Dagher, A. (2015). Eating traits questionnaires as a continuum of a single concept. Uncontrolled eating. *Appetite*, *90*, 229–239. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2015.03.004>
- Van Riel, A. C. R., Henseler, J., Kemény, I., & Sasovova, Z. (2016). Using PLS path modeling in new technology research: updated guidelines. *Industrial Management & 117*(3), 1849–1864. <https://doi.org/10.1108/IMDS-07-2016-0286>
- Wansink, B., & Sobal, J. (2007). Mindless Eating: The 200 Daily Food Decisions We Overlook. *Environment and Behavior*, *39*(1), 106–123. <https://doi.org/10.1177/0013916506295573>
- Werthmann, J., Jansen, A., & Roefs, A. (2015). Worry or craving? A selective review of evidence for food-related attention biases in obese individuals, eating-disorder patients, restrained eaters and healthy samples. *Proceedings of the Nutrition Society*, *74*(2), 99–114. [https://doi.org/DOI: 10.1017/S0029665114001451](https://doi.org/DOI:10.1017/S0029665114001451)
- Witt, A. A., & Lowe, M. R. (2014a). Hedonic hunger and binge eating among women with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, *47*(3), 273–280. <https://doi.org/10.1002/EAT.22171>
- Witt, A. A., & Lowe, M. R. (2014b). Hedonic hunger and binge eating among women with eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, *47*(3), 273–280. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/eat.22171>
- Witt, A. A., Raggio, G. A., Butryn, M. L., & Lowe, M. R. (2014). Do hunger and exposure to food affect scores on a measure of hedonic hunger? An experimental study. *Appetite*, *74*, 1–5. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.appet.2013.11.010>
- Wu, Y.-K., Zimmer, C., Munn-Chernoff, M. A., & Baker, J. H. (2020). Association between food addiction and body dissatisfaction among college students: The

mediating role of eating expectancies. *Eating Behaviors*, 39, 101441.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2020.101441>

Yen, J. Y., Chang, S. J., Ko, C. H., Yen, C. F., Chen, C. S., Yeh, Y. C., & Chen, C. C. (2010). The high-sweet-fat food craving among women with premenstrual dysphoric disorder: Emotional response, implicit attitude and rewards sensitivity.

Psychoneuroendocrinology, 35(8), 1203–1212.

<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2010.02.006>

Yeung, A. W. K. (2018). Sex differences in brain responses to food stimuli: a meta-analysis on neuroimaging studies. *Obesity Reviews*, 19(8), 1110–1115.

<https://doi.org/10.1111/obr.12697>

Yoshikawa, T., Orita, K., Watanabe, Y., & Tanaka, M. (2012). Validation of the Japanese version of the Power of food scale in a young adult population. *Psychological Reports*, 111(1), 253–265. <https://doi.org/10.2466/08.02.06.15.PR0.111.4.253-265>

Yoshikawa, T., Tanaka, M., Ishii, A., & Watanabe, Y. (2013). Immediate neural responses of appetitive motives and its relationship with hedonic appetite and body weight as revealed by magnetoencephalography. *Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research*, 19, 631–640.

<https://doi.org/10.12659/MSM.889234>

Zanetta, L. D., Hakim, M. P., Gastaldi, G. B., Seabra, L. M. J., Rolim, P. M., Nascimento, L. G. P., Medeiros, C. O., & da Cunha, D. T. (2021). The use of food delivery apps during the COVID-19 pandemic in Brazil: The role of solidarity, perceived risk, and regional aspects. *Food Research International*, 149(11), 110671.

ANEXOS

Anexo 1 - Aprovação do Comitê de Ética

 CEPUNICAMP COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	UNICAMP - CAMPUS CAMPINAS	
PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP		
DADOS DA EMENDA		
Título da Pesquisa: Relação da comensalidade e personalidade sobre o prazer e a motivação implícita e explícita por alimentos		
Pesquisador: JULIANA BEATRIZ PAIVA		
Área Temática:		
Versão: 6		
CAAE: 40026320.3.0000.5404		
Instituição Proponente: Faculdade de Ciências Aplicadas - FCA		
Patrocinador Principal: Financiamento Próprio		
DADOS DO PARECER		
Número do Parecer: 5.000.694		
Apresentação do Projeto:		
Trata-se da apresentação de uma Emenda ao projeto CAAE 40026320.3.0000.5404		
Objetivo da Pesquisa:		
Houve alterações com relação aos objetivos apresentados no projeto original		
Projeto Original		
(arquivo 'PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1638201.pdf', de 08/04/2021 13:59:56)		
Objetivo Primário:		
- Investigar a influência da personalidade nos motivos de escolha por alimentos e se realizar refeições em grupo ou individualmente tem impactos diferentes em relação aos componentes psicológicos implícitos e explícitos das escolhas alimentares.		
- Avaliar a relação entre o controle dos alimentos e a imagem corporal que o sujeito tem si mesmo.		
Objetivo Secundário:		
- Analisar a relação de traços da personalidade com os componentes psicológicos das escolhas alimentares;		
Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887 UF: SP Município: CAMPINAS Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br		



Continuação do Parecer: 5.000.694

- Analisar se as características de personalidade influenciam o prazer e motivação implícito e explícito por alimentos doces e gordurosos;
- Verificar diferenças das variáveis analisadas na ingestão alimentar individual e em grupo;
- Avaliar a relação entre os níveis de fome e saciedade com os componentes psicológicos implícitos e explícitos das escolhas alimentares.
- Investigar a imagem corporal de si mesmo e a relação com a percepção do controle dos alimentos.

Presente Emenda

(arquivo 'PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1819085_E1.pdf', de 10/09/2021 16:33:48)

Objetivo Primário:

- Investigar a influência da personalidade nos motivos de escolha por alimentos e se realizar refeições em grupo ou individualmente tem impactos diferentes em relação aos componentes psicológicos implícitos e explícitos das escolhas alimentares.
- Avaliar a relação entre o controle dos alimentos com a imagem corporal que o sujeito tem si mesmo e com o desejo por alimentos, de acordo com o apetite e estado afetivo em amostra de jovens adultos.

Objetivo Secundário:

- Analisar a relação de traços da personalidade com os componentes psicológicos das escolhas alimentares;
- Analisar se as características de personalidade influenciam o prazer e motivação implícito e explícito por alimentos doces e gordurosos;
- Verificar diferenças das variáveis analisadas na ingestão alimentar individual e em grupo;
- Avaliar a relação entre os níveis de fome e saciedade com os componentes psicológicos implícitos e explícitos das escolhas alimentares;
- Diferenciar os escores do poder dos alimentos, desejo por alimentos e imagem corporal segundo variáveis socioeconômicas;
- Avaliar a estrutura fatorial do Power of Food Scale (PFS) em uma amostra de brasileiros;
- Avaliar a estrutura fatorial do Control of Eating Questionnaire (CoEQ) em uma amostra de brasileiros;
- Verificar o efeito moderador ou mediador do índice de massa corporal na relação entre o poder

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

dos alimentos e da imagem corporal;

- Verificar a relação do poder dos alimentos com cada subescala de desejo por alimentos (positive mood, craving control, craving for sweet e craving for savory) em uma amostra de jovens adultos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios não foram alterados em relação ao projeto original

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Data da aprovação do projeto por este CEP: 15/04/2021 (parecer número 4.652.573, em 'PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4652573.pdf', de 15/04/2021 15:20:17).

Através da Emenda apresentada (item 'Justificativa da Emenda'): "Em resumo a emenda propõe as seguintes modificações:

- Reaplicação do questionário Power of food e aplicação do questionário Control of Eating em uma amostra de 300 participantes
- Realização de grupo focal com 20 dos participantes para melhor explorar os resultados
- Novo TCLE contendo o descritivo do novo questionário e a etapa de grupo focal"

Informa ainda que (item 'Justificativa da Emenda'):

- Devido a pandemia de COVID-19 a equipe de pesquisa não está segura de realizar a etapa denominada "Pesquisa presencial" no atual momento.
- Por isso, para melhor entender o fenômeno estudado propõe-se a ampliação do protocolo 1 - online já aprovado por este CEP.
- Nessa nova etapa, ora denominada protocolo 2, mantivemos a escala já utilizada (Power of Food Scale) e adicionamos um novo questionário (Control of Eating).
- Para isso, solicitamos a autorização para aplicar esse novo questionário em uma amostra de mais 300 participantes.
- Além disso, são propostos dois grupos focais com 10 participantes cada.

O pesquisador explica, no projeto de pesquisa completo (arquivo 'Projeto2.pdf', de 08/09/2021 15:06:32) e no TCLE (arquivo 'TCLE_digital_protocolo2.pdf', de 08/09/2021 15:04:55) que esses dois grupos focais (da denominada 'segunda fase') serão feitas com algumas pessoas escolhidas da amostra de pessoas convocadas para o que o pesquisador agora denomina 'protocolo 2'

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

Alterações referentes à Metodologia Proposta:

Conforme informado no projeto original (arquivo 'PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1638201.pdf', de 08/04/2021 13:59:56)

- A pesquisa será dividida em duas partes, sendo uma on-line e outra presencial.
- Na primeira parte, que será on-line, participarão 300 pessoas maiores de 18 anos, que responderão a um questionário no Google Forms sobre imagem corporal e des controle alimentar.

Dessa forma, é informado, na presente Emenda (arquivo 'PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1819085_E1.pdf', de 10/09/2021 16:33:48):

Com a finalidade de esclarecer aspectos desse contexto, o presente estudo foi dividido em dois protocolos, sendo que a coleta de dados do primeiro já foi realizada.

No protocolo 1, foi avaliada a relação entre o poder dos alimentos com a satisfação com a imagem corporal, através da aplicação dos instrumentos Power of Food Scale (PFS) e Body Shape Questionnaire (BSQ).

A coleta foi feita de modo remoto, tendo sido avaliados 300 indivíduos com idade acima de 18 anos.

Os principais resultados apontaram influência do PFS no IMC e imagem corporal; entre os fatores do PFS, o Food Present (que avalia o poder de alimentos presentes no ambiente, mas ainda não experimentados) apresentou maior média que os demais nesta população; apesar da maior parte da amostra não ter insatisfação com a imagem corporal, foi observada associação desse construto com o sexo feminino, assim como maior pontuação no PFS para o mesmo sexo; o PFS apresentou estrutura adequada no Brasil.

Por isso, para melhor entender o fenômeno estudado propõe-se a ampliação do protocolo 1 - online já aprovado por este CEP.

Nessa nova etapa, ora denominada protocolo 2, mantivemos a escala já utilizada (Power of Food Scale) e adicionamos um novo questionário (Control of Eating).

Para isso, solicitamos a autorização para aplicar esse novo questionário em uma amostra de mais 300 participantes.

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

Além disso, são propostos dois grupos focais com 10 participantes cada.

Essa alteração se faz necessária em virtude da pandemia, para além de responder importantes perguntas de pesquisa, dar robustez a dissertação da pesquisadora principal.

O segundo protocolo será constituído pela aplicação remota dos questionários PFS e do Control of Eating Questionnaire (CoEQ), para avaliar a relação entre o poder dos alimentos e o desejo intenso por estes, em uma amostra de 300 jovens adultos, entre 18 e 30 anos, de forma remota.

Avaliar o poder dos alimentos no comportamento alimentar pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias dentro da atuação de profissionais da saúde.

(arquivo 'Projeto2.pdf', de 08/09/2021 15:06:32)

3.1.2 Protocolo 2

O protocolo 2 está previsto para ocorrer no segundo semestre de 2021.

3.1.2.1 Coleta de Dados

Os dados serão coletados de modo on-line, através de um formulário criado no Google Forms, por meio de divulgação apenas nas páginas pessoais dos pesquisadores (Facebook, Instagram e e-mail), no grupo de facebook da Unicamp e no grupo de facebook da Faculdade de Ciências Aplicadas <link: <https://forms.gle/QfakNm74QsZxLJ3E7>> .

O link não será divulgado em páginas pessoais, de empresas ou outras comunidades que não dizem respeito às citadas anteriormente, evitando assim supor possíveis relações/parcerias de pesquisa com outros grupos e instituições.

Para o acesso e posterior preenchimento do formulário, o participante conseguirá abrir o link em tablets, computadores, notebooks e smartphones, desde que tenha acesso a internet.

A divulgação terá como mensagem o seguinte texto:

"Bom dia/boa tarde/boa noite (variou de acordo com o horário de envio).

Eu, Juliana Beatriz Paiva (variou de acordo com o pesquisador divulgador), membra do LABMAS

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

(Laboratório Multidisciplinar em Alimentos e Saúde da UNICAMP), estou realizando um projeto integrado que tem como tema a relação da comensalidade e personalidade sobre o prazer implícito e explícito por alimentos doces e gordurosos e as possíveis diferenças entre comer em grupo e individualmente sobre tais motivações.

Te convido a responder um questionário relacionado ao poder dos alimentos sobre o indivíduo, além de questões sobre o desejo intenso por alimentos, caso você tenha idade entre 18 a 29 anos.

O tempo de resposta é em média de 25 minutos.

Vale lembrar que essa não será uma etapa única, então você poderá ser contatado depois de responder o questionário para uma segunda etapa, que terá como objetivo ampliar a compreensão sobre os temas dos questionários respondidos na primeira etapa.

Serão dois encontros em conjunto com outros participantes, sendo que o primeiro terá duração aproximada de 30 minutos e o segundo de 90 minutos, podendo se estender em, no máximo, 30 minutos.

Tais dados irão contribuir com informações para a pesquisa, e, conseqüentemente, uma maior compreensão sobre as motivações que te levam a realizar diariamente as escolhas alimentares.

Agradeço muito a participação desde já! Com certeza, sua contribuição vai ser muito importante para o desenvolvimento do projeto."

3.1.2.2 Amostra

A coleta de dados será realizada em duas fases.

Na primeira, a amostra será composta de 300 pessoas, sendo 150 homens e 150 mulheres e estas serão avaliadas por meio das respostas no formulário Google Forms. Serão permitidas respostas apenas de cidadãos brasileiros, jovens adultos, entre 18 e 29 anos.

Na segunda fase, serão entrevistados 10 homens e 10 mulheres que apresentarem escores elevados de PSF e COEQ, buscando evidenciar as diferenças entre os gêneros. Como ambas escalas não possuem pontos de corte, serão considerados elevados os valores classificados no quarto quartil de cada escore.

3.1.2.3 Medidas da primeira fase

A primeira parte do formulário corresponderá a questões abertas e fechadas para traçar o perfil socioeconômico, como idade, gênero, estado civil, renda mensal, número de pessoas que residem junto ao indivíduo e grau de escolaridade.

Em seguida, responderão 2 questionários, o PFS, já descrito anteriormente e o CoEQ.

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

O CoEQ é uma escala de 21 itens que mede a frequência, intensidade, especificidade e o comportamento relacionados com o desejo de alimentos, através de informações sobre o apetite e estado afetivo.

Existem 4 subescalas, sendo Craving Control (itens 9, 10, 11, 12 e 19), Craving for Sweet (itens 3, 13, 14 e 15), Craving for Savoury (itens 4, 16, 17 e 18) e Positive Mood (itens 5, 6, 7 e 8).

Vinte itens são acessados utilizando escalas visuais analógicas (VAS) e um item permite que o participante escolha um alimento específico.

As respostas são baseadas nos últimos sete dias através de uma escala linear de 100mm.

Até o momento não há tradução da escala para o português. Será utilizada a tradução feita pelo grupo de pesquisa (Anexo 4).

3.1.2.4 Medidas da segunda fase

No total 20 participantes serão convidados para segunda fase, baseado nos escores apresentados no PFS e CoEQ.

Os participantes serão convidados a participar de dois grupos focais cada.

Os grupos focais serão formados por quatro a dez pessoas.

Os grupos serão compostos por participantes de um único sexo em cada.

Além disso, os participantes serão avaliados quanto a características socioeconômicas e demográficas, com intuito de caracterizar o grupo quanto a: escolaridade e renda familiar.

O primeiro encontro tem como objetivo atuar como aquecimento. O objetivo desse dia é que os participantes possam se conhecer e melhorar a interação entre eles e entre o moderador.

As questões previstas são:

- Qual o seu nome, idade e ocupação?
- O que vocês gostam de fazer nos seus horários livres e de lazer?
- Qual sua comida favorita e por que?
- Qual seu restaurante ou tipo de restaurante favorito?

Essa etapa tem previsão de durar em média 30 minutos para cada grupo.

O segundo encontro tem como objetivo explorar os motivos e compreender as respostas dadas nas escalas PFS e CoEQ.

As questões previstas são:

- Imaginando que os alimentos controlam suas vidas, vocês acham que isso acontece mais do que

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

deveria? De que forma?

b) Vocês evitam lugares ou situações em que há muita comida para não sentir desejo de comê-las? Contem uma situação em que algo parecido aconteceu e caso nunca tenham evitado, contem como se comportam em lugares nessas condições.

c) Após comer um alimento que você teve um desejo intenso, como você se sente?

d) Vocês gostariam de ter mais controle em relação aos desejos e impulsos de comer? Como imaginam que seriam se tivessem mais controle?

e) Vocês têm maior desejo intenso de comer alimentos doces ou salgados? Por que?

f) Ao pensar em comida e comer, isso te traz que tipo de sentimentos?

O segundo encontro terá duração média de 90 minutos, podendo se estender em, no máximo, 30 minutos.

Todos os grupos serão feitos por um moderador e assistente treinados.

As entrevistas ocorrerão em uma sala online na plataforma Google Meets.

Durante a entrevista, a transmissão será gravada, para posteriormente facilitar a transcrição das informações coletadas.

A transcrição será feita em no máximo um mês após a realização dos grupos e posteriormente os arquivos de gravação serão descartados.

Além disso, o assistente anotará informações relevantes durante a entrevista, como: expressões faciais e gestos, portanto, todos os participantes deverão manter suas câmeras e microfones abertos.

Todo conteúdo proveniente dos grupos focais será transcrito e analisado de acordo com o método qualitativo de análise de conteúdo do tipo temática de Laurence Bardin.

Nesse método, as falas são organizadas em Unidades de registro (UR), originando subcategorias (SUB) e categorias (CAT) não apriorísticas.

As categorias serão estipuladas pelo pesquisador principal e posteriormente serão revisadas por outros dois pesquisadores para validação e agrupamento.

(arquivo 'TCLE_digital_protocolo2.pdf', de 08/09/2021 15:04:55)

Procedimentos:

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

Participando do estudo você está sendo convidado ao preenchimento de um questionário on-line sobre o poder da comida e o desejo intenso por alimentos, além de um questionário para tratar do perfil socioeconômico.

As respostas serão dadas por meio de opções que serão disponibilizadas a você e não será necessário que todas as questões sejam respondidas.

Você poderá responder em um dispositivo disponibilizado pelo pesquisador ou pelo seu próprio dispositivo por meio de um link que será enviado.

O tempo para responder o questionário é de aproximadamente 25 minutos.

Primeiro será apresentado um questionário socioeconômico, sobre idade, gênero, estado civil, renda, número de pessoas que residem no mesmo ambiente e grau de escolaridade.

Em seguida, serão apresentados dois questionários, sendo que o primeiro será o Power of Food Scale (PFS), composto de 15 questões, com o objetivo de analisar a motivação para consumir alimentos e o segundo, Control of Eating Questionnaire (CoEQ), que contemplará 21 perguntas e tem o intuito de investigar o desejo intenso por alimentos.

A pesquisa terá uma segunda etapa e você poderá ser contatado posteriormente após responder o questionário.

Caso isso ocorra, você será convidado para participar de dois encontros online, por meio da plataforma Google Meet, em conjunto com outros participantes em grupos de 5 a 10 pessoas.

Essa etapa tem o objetivo de ampliar a compreensão sobre os temas dos questionários da primeira etapa.

O primeiro encontro será de aproximadamente 30 minutos para interação dos participantes através de algumas perguntas simples sobre o cotidiano.

O segundo encontro terá duração aproximada de 90 minutos, podendo se estender em, no máximo, 30 minutos, e serão discutidas questões que envolvem o tema dos questionários respondidos na primeira etapa, sem que suas respostas da primeira etapa sejam expostas.

Os encontros serão gravados em áudio e vídeo e serão descartados imediatamente após a transcrição em papel do seu conteúdo.

Após a transcrição, os arquivos de gravação serão excluídos.

Os encontros serão previamente agendados de forma que não atrapalhe sua rotina diária, de

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

trabalho e familiar.

Referente aos TCLE da 'parte 2' (questionários online - arquivo 'TCLE_digital_protocolo2.pdf', de 08/09/2021 15:04:55)

Linguagem acessível ao sujeito da pesquisa - adequado

Justificativa, objetivos e descrição de procedimentos - adequado

Desconfortos, riscos e benefícios - adequado

Garantia de esclarecimentos - adequado

Liberdade na recusa ou retirada do consentimento - adequado

Garantia de Sigilo - adequado

Menção sobre ressarcimento - ou não - de despesas - adequado

Menção sobre garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa - adequado

Menção ao CEP em caso de abusos ou reclamações de cunho ético - adequado

Nome e contato com o pesquisador da pesquisa - adequado

No caso de pesquisa com formulário 'anônimo': Informação sobre preenchimento não-obrigatório de todos os campos do formulário, informação sobre 'não reconvocação' para novas etapas da pesquisa e recomendação para que seja mantido um 'recibo' que ateste a participação nas pesquisas - adequado

Tamanho da Amostra no Brasil: 652

Grupos em que serão divididos os participantes da pesquisa neste centro

A - Participação individual - presencial (26)

B - Participação em grupo - presencial (26)

C - Participação on-line - Protocolo 1 (300)

D - Participação on-line - Protocolo 2 (300)

-> Observação: é previsto que cerca de 20 pessoas sejam selecionadas do 'Grupo D' ('protocolo 2') para compor duas salas de grupos focais ('segunda fase'; vide arquivos 'Projeto2.pdf', de

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

08/09/2021 15:06:32 e 'TCLE_digital_protocolo2.pdf', de 08/09/2021 15:04:55)

No campo 'cronograma' do documento gerado pela Plataforma Brasil, as entrevistas e coletas de dados estão previstas para os meses de janeiro a março de 2022 - adequado

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Para avaliação desta Emenda foi analisado o documento intitulado 'PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1819085_E1.pdf', de 10/09/2021 16:33:48

Recomendações:

Conforme apresentado no 'OFÍCIO CIRCULAR Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS de 24/2/2021 ("Orientações para procedimentos em pesquisas com qualquer etapa em ambiente virtual"), SOLICITA-SE uma série de cuidados que deve ser implementada pelo pesquisador:

2.1. O convite para participação na pesquisa não deve ser feito com a utilização de listas que permitam a identificação dos convidados nem a visualização dos seus dados de contato (e-mail, telefone, etc.) por terceiros.

2.1.1. Qualquer convite individual enviado por e-mail só poderá ter um remetente e um destinatário, ou ser enviado na forma de lista oculta.

2.1.2. Qualquer convite individual deve esclarecer ao candidato a participantes de pesquisa, que antes de responder às perguntas do pesquisador disponibilizadas em ambiente não presencial ou virtual (questionário/formulário ou entrevista), será apresentado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ou Termo de Assentimento, quando for o caso) para a sua anuência.

2.2. Quando a coleta de dados ocorrer em ambiente virtual (com uso de programas para coleta ou registro de dados, e-mail, entre outros), na modalidade de consentimento (Registro ou TCLE), o pesquisador deve enfatizar a importância do participante de pesquisa guardar em seus arquivos uma cópia do documento eletrônico.

No mais, a CONEP aconselha que, em caso de 'disparos' a partir de listas anônimas de e-mail, o voluntário seja contactado APENAS UMA VEZ, não sendo sujeito a 'reconvocações' para o preenchimento de questionários outros.

A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (Conep), do Conselho Nacional de Saúde (CNS) orienta a adoção das diretrizes do Ministério da Saúde (MS) decorrentes da pandemia causada pelo Coronavírus SARS-CoV-2 (Covid-19), com o objetivo de minimizar os potenciais riscos à saúde e a integridade dos participantes de pesquisas e pesquisadores.

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
UF: SP Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

De acordo com carta circular da CONEP intitulada "ORIENTAÇÕES PARA CONDUÇÃO DE PESQUISAS E ATIVIDADE DOS CEP DURANTE A PANDEMIA PROVOCADA PELO CORONAVÍRUS SARS-COV-2 (COVID-19)" publicada em 09/05/2020, referente ao item II. "Orientações para Pesquisadores":

- Aconselha-se a adoção de medidas para a prevenção e gerenciamento de todas as atividades de pesquisa, garantindo-se as ações primordiais à saúde, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e da equipe de pesquisa.
- Em observância às dificuldades operacionais decorrentes de todas as medidas impostas pela pandemia do SARS-CoV-2 (COVID-19), é necessário zelar pelo melhor interesse do participante da pesquisa, mantendo-o informado sobre as modificações do protocolo de pesquisa que possam afetá-lo, principalmente se houver ajuste na condução do estudo, cronograma ou plano de trabalho.
- Caso sejam necessários a suspensão, interrupção ou o cancelamento da pesquisa, em decorrência dos riscos imprevisíveis aos participantes da pesquisa, por causas diretas ou indiretas, caberá aos investigadores a submissão de notificação para apreciação do Sistema CEP/Conep.
- Nos casos de ensaios clínicos, é permitida, excepcionalmente, a tramitação de emendas concomitantes à implementação de modificações/alterações no protocolo de pesquisa, visando à segurança do participante da pesquisa, assim como dos demais envolvidos no contexto da pesquisa, evitando-se, ainda, quando aplicável, a interrupção no tratamento dos participantes da pesquisa. Eventualmente, na necessidade de modificar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), o pesquisador deverá proceder com o novo consentimento, o mais breve possível.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Emenda aprovada

Considerações Finais a critério do CEP:

- O participante da pesquisa deve receber uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (quando aplicável).
- O participante da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

cuidado (quando aplicável).

- O pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado. Se o pesquisador considerar a descontinuação do estudo, esta deve ser justificada e somente ser realizada após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou. O pesquisador deve aguardar o parecer do CEP quanto à descontinuação, exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao participante ou quando constatar a superioridade de uma estratégia diagnóstica ou terapêutica oferecida a um dos grupos da pesquisa, isto é, somente em caso de necessidade de ação imediata com intuito de proteger os participantes.

- O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo. É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

- Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas e aguardando a aprovação do CEP para continuidade da pesquisa. Em caso de projetos do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma, junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial.

- Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, inicialmente seis meses após a data deste parecer de aprovação e ao término do estudo.

- Lembramos que segundo a Resolução 466/2012, item XI.2 letra e, "cabe ao pesquisador apresentar dados solicitados pelo CEP ou pela CONEP a qualquer momento".

- O pesquisador deve manter os dados da pesquisa em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, por um período de 5 anos após o término da pesquisa.

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1819085_E1.pdf	10/09/2021 16:33:48		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto2.pdf	08/09/2021 15:06:32	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_digital_protocolo2.pdf	08/09/2021 15:04:55	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
Outros	Carta_resposta.pdf	08/04/2021 13:59:34	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_presencial.pdf	08/04/2021 13:59:25	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_online.pdf	08/04/2021 13:59:15	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4634426.pdf	08/04/2021 13:58:50	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4575881.pdf	26/03/2021 10:55:55	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4531910.pdf	15/02/2021 17:00:51	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
Parecer Anterior	PB_PARECER_CONSUBSTANCIADO_CEP_4438296.pdf	23/12/2020 20:06:19	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto.pdf	06/11/2020 22:20:48	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito
Outros	relatorio_de_matricula.pdf	06/11/2020 22:20:38	JULIANA BEATRIZ PAIVA	Aceito

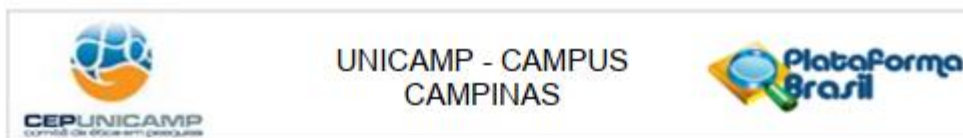
Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
 Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
 UF: SP Município: CAMPINAS
 Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br



Continuação do Parecer: 5.000.694

CAMPINAS, 27 de Setembro de 2021

Assinado por:
Renata Maria dos Santos Celeghini
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Tessália Vieira de Camargo, 126, 1º andar do Prédio I da Faculdade de Ciências Médicas
Bairro: Barão Geraldo CEP: 13.083-887
UF: SP Município: CAMPINAS
Telefone: (19)3521-8936 Fax: (19)3521-7187 E-mail: cep@unicamp.br

Anexo 2 - Termo de Autorização Universidade de Drexel

DREXEL UNIVERSITY

Copyright and Trademark License Agreement

This Agreement (this “*Agreement*”) is between Drexel University, a Pennsylvania non-profit corporation (“*Drexel*”), and State University of Campinas (“*Licensee*”). This Agreement will become effective as of 10th November 2020 (the “*Effective Date*”).

BACKGROUND

Dr. Michael Lowe of Drexel’s College of Arts and Sciences (the “*Investigator*”) has created and developed a proprietary obesity questionnaire and related scoring system, more fully described on Exhibit A hereto (collectively, the “*Tools*”). Drexel owns all copyrights in the Tools and has adopted one or more trademarks to be used with the Tools. Licensee desires to obtain a non-exclusive license to use the Tools and the related copyrights and trademarks in connection with research and education. Drexel has determined that the exploitation of the Tools by Licensee is in the best interest of Drexel and is consistent with Drexel’s educational and research missions and objectives and goal.

In consideration of the mutual obligations contained in this Agreement and intending to be legally bound, the parties agree as follows:

1. Copyright License Grant. Drexel grants to Licensee a non-exclusive license to use, administer, copy, distribute, and display the Tools and all copyright rights contained therein, including any registrations or applications relating thereto (the “*Copyright Rights*”) in any media, solely in connection with non-commercial research and education. All rights not expressly granted herein are reserved by Drexel.
2. Copyright Ownership. Licensee acknowledges that the Copyright Rights are the sole and exclusive property of Drexel and are protected by United States copyright laws and international treaty provisions. Licensee will not reproduce, distribute, display, transmit or use the Tools or the Copyright Rights except as expressly provided for in this Agreement.
3. Trademark License. Attached to this Agreement as Exhibit B is a list of each of the trademarks adopted by Drexel for use with the Tools, including any Federal, state or foreign registrations for any of the foregoing (collectively, the “*Trademark Rights*”). Drexel grants to Licensee a non-exclusive license (the “*Trademark License*”) to use the Trademark Rights solely in connection with non-commercial research and education related to the Tools and services using the Tools in the United States. All rights not expressly granted herein are reserved by Drexel. All use of the Trademark Rights by Licensee including all goodwill created by such use, will inure to the benefit of Drexel.
4. Trademark Ownership. Licensee acknowledges that the Trademark Rights are the sole and exclusive property of Drexel. Licensee will not (i) do or permit to be done any act or thing that prejudices, infringes or impairs the rights of Drexel with respect to the Trademark Rights, (ii) use, register or attempt to register any trademarks, service marks, trade names, logos, domain

names, metatags, meta descriptors, or electronic mail (e-mail) addresses, server names, or search-engine markers that are identical to, or confusingly similar to the Trademark Rights without Drexel's prior written consent, or (iii) do anything or provide any goods or services in connection with the Trademark Rights that damages or reflects adversely upon Drexel or its subsidiaries or affiliates. Licensee recognizes the value of the reputation and goodwill associated with the Trademark Rights and that all related rights and goodwill belong exclusively to Drexel. Drexel will pursue and maintain in its reasonable discretion one or more Federal registrations of the Trademark Rights in the U.S. at its own expense.

5. Government Rights and Restrictions. Licensee acknowledges that the Copyright License is expressly subject to reserved rights of the United States Government, if any, under all applicable statutes and regulations. Licensee will comply with all laws, rules and regulations applicable to the use of the Tools, and Licensee will be responsible for obtaining, at Licensee's expense, any governmental approvals required to use the Tools.

6. Use. Licensee will comply with all prevailing laws, rules and regulations that apply to Licensee's use or distribution of the Tools, use of the Copyright Rights and the Trademark Rights, and providing services using the Tools. Licensee has no right to sublicense the Tools, the Copyright License or the Trademark License. Except as expressly provided in Sections 1 and 3 no other licenses are granted to Licensee.

7. License Initiation Fee. On or before the Effective Date, Licensee will pay to Drexel a non-refundable license fee of: (a) \$0 if the studies are not performed pursuant to a grant; or (b) \$___ if the studies are performed pursuant to a grant.

8. Payments. All fees, if applicable, are payable to "Drexel University" at the payment address shown on the signature page of this Agreement. All payments will be in United States Dollars.

9. Use of Drexel's Name. Except as otherwise expressly permitted by this Agreement, Licensee will not use Drexel's name or trademarks in any manner without Drexel's prior written consent.

10. Disclaimers. THE TOOLS, COPYRIGHT RIGHTS AND TRADEMARK RIGHTS ARE PROVIDED ON AN "AS IS" BASIS. DREXEL MAKES NO REPRESENTATIONS OR WARRANTIES OF PERFORMANCE, MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, COMMERCIAL UTILITY OR NON-INFRINGEMENT. DREXEL WILL NOT BE LIABLE TO LICENSEE OR ANY THIRD PARTY WITH RESPECT TO ANY CLAIM: ARISING FROM LICENSEE'S USE OR DISTRIBUTION OF TOOLS OR PROVIDING ANY SERVICES RELATED TO OR DERIVED FROM TOOLS; OR FOR LOST PROFITS, BUSINESS INTERRUPTION, OR INDIRECT, SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OF ANY KIND. WITHOUT LIMITING THE GENERALITY OF THE FOREGOING, DREXEL SPECIFICALLY DOES NOT WARRANT THE ACCURACY OR COMPLETENESS OF THE TOOLS, AND ANY PERSON WHO ACTS UPON ANY INFORMATION OBTAINED FROM OR INCORPORATED IN THE TOOLS, OR WHO

OTHERWISE CHANGES POSITION IN RELIANCE THEREON, DOES SO ENTIRELY AT SUCH PERSON'S OWN RISK.

11. Infringement.

(a) In the event that Licensee becomes aware of actual or threatened infringement of the Tools, the Copyright Rights or the Trademark Rights, the Licensee will promptly notify Drexel in writing. Drexel will have the sole right, but not the obligation, to initiate actions to resolve the infringement at Drexel's sole cost and expense. Drexel will be exclusively entitled to retain any recovery obtained from such actions.

(b) Licensee will not settle or compromise any infringement action under this Section 11 in a manner that imposes any obligations or restrictions on Drexel or on the use of the Tools, the Copyright Rights or the Trademark Rights by Drexel or its other licensees without Drexel's prior written permission, which will not be unreasonably withheld.

12. Indemnification.

(a) To the extent allowed by applicable law, Licensee will indemnify, defend and hold harmless Drexel and its affiliates and employees from any liability, loss, damage, action, claim or expense, including reasonable outside attorneys' fees and expenses, arising from: Licensee's use or distribution of Tools; Licensee or its affiliates providing services using the Tools; and any breach of this Agreement by Licensee or its affiliates. Licensee will not settle or compromise any such action in any manner that imposes any obligations or restrictions on Drexel or on the use of the Tools, the Copyright Rights or the Trademark Rights by Drexel or its other licensees without Drexel's prior written permission, which will not be unreasonably withheld. The indemnification rights of the indemnified parties under this Section 12 are in addition to all other rights that an indemnified party may have at law, in equity or otherwise, and the indemnification rights will survive the expiration or termination of this Agreement.

(b) Drexel will not indemnify, defend or hold harmless Licensee and its affiliates and employees from any liability, loss, damage, action, claim or expense arising from any claims, including infringement claims, arising out of use of the Tools, the Copyrights Rights and/or the Trademark Rights as authorized herein

13. Insurance.

Licensee will self insure or procure and maintain insurance policies with respect to, and arising out of, Licensee's performance and license under this Agreement

14. Term. This Agreement will commence on the Effective Date and will expire 10th November 2021.

15. Early Termination. This Agreement will terminate automatically in the event Licensee breaches this Agreement and does not cure such breach within thirty (30) days after receipt of written notice from Drexel of such breach.

16. Effect of Termination. Upon the expiration or termination of this Agreement for any reason, Licensee's obligation to pay all monies due to Drexel, if any, and the terms and conditions of Sections 10, 11, 12, 13 and 16 will survive the termination or expiration of this Agreement for any reason.

17. Miscellaneous. Any notice must be in writing and sent to the address of the party listed below. This Agreement may only be modified by a written amendment that is executed by an authorized representative of each party. Any waiver must be express and in writing. No waiver by either party of a breach by the other party will constitute a waiver of any different or succeeding breach. This Agreement will be governed by and construed in accordance with the laws of the Commonwealth of Pennsylvania without regard to conflicts of law principles of any jurisdiction. The parties will use reasonable efforts to resolve amicably any disputes that may relate to or arise under this Agreement. If the parties are unable to resolve the dispute amicably, then the parties will submit to the exclusive jurisdiction of, and venue in, the state and Federal courts located in the Eastern District of Pennsylvania. This Agreement contains the entire agreement between the parties with respect to subject matter of this Agreement and supersedes all other oral or written representations, statements, or agreements with respect to such subject matter. This Agreement is binding upon the parties and their respective successors and assigns. Neither party may assign this Agreement without the prior written consent of the other party.

IN WITNESS WHEREOF, the parties, intending to be legally bound, have caused this Agreement to be executed by their duly authorized representatives.

DREXEL UNIVERSITY

UNIVERSITY OF CAMPINAS

By: _____

By:  Diogo Thimoteo da Cunha

Assinado de forma digital por
Diogo Thimoteo da Cunha
Data: 2020.11.10 16:05:00
+0100

Title: _____

Title: Professor

Date: _____

Date: 10th November 2020

Notice address:

Drexel University
Office of Technology Commercialization
3180 Chestnut Street, Suite 104
Philadelphia, PA 19104
Attn: Robert B. McGrath, Ph.D
Phone : 215-895-0303 Fax: 215-571-4164

Notice address:

University of Campinas
School of Applied Sciences/ Nutrition
1300 Pedro Zaccaria st.
Limeira, SP, 13484-350
Attn: Diogo Thimoteo da Cunha, Ph.D

Payment Addresses:

via Wire:

Please contact
tcnamucio@drexel.edu or
(215) 571-4089 for ABA and
Account Number
c/o: TCO / R. McGrath

via Check in US Funds:

Drexel University
Office of Technology Commercialization
3180 Chestnut Street, Suite 104
Philadelphia, PA 19104

Scoring of Power of Food Scale:**Total Score**

Average of all items (sum of 1-15/ 15)

Subscales

Factor 1 (Food Available) = Average of items 1, 2, 5, 10, 11 and 13

Factor 2 (Food Present) = Average of items 3, 4, 6, and 7

Factor 3 (Food Tasted) = Average of items 8, 9, 12, 14, and 15

© 2006 Drexel University. All Rights Reserved.

No part of this work may be reproduced or used in any form without the prior written permission of the copyright holder or the author, Michael Lowe, Ph.D.

EXHIBIT BTrademarks

1. POWER OF FOOD SCALE – Registration Number 3820189 – Registration Date 07/20/2010

Anexo 3 – Body Shape Questionnaire (BSQ)

Como você se sente em relação à sua aparência nas últimas quatro semanas. Por favor, leia cada uma das questões e assinale a mais apropriada usando a legenda abaixo:

1. Nunca
2. Raramente
3. Às vezes
4. Frequentemente
5. Muito frequentemente
6. Sempre

Nas últimas quatro semanas:

1. Sentir-se entediada(o) faz você se preocupar com sua forma física?

1 2 3 4 5 6

2. Você tem estado tão preocupada(o) com sua forma física a ponto de sentir que deveria fazer dieta?

1 2 3 4 5 6

3. Você acha que suas coxas, quadril ou nádegas são grande demais para o restante de seu corpo?

1 2 3 4 5 6

4. Você tem sentido medo de ficar gorda(o) (ou mais gorda(o))?

1 2 3 4 5 6

5. Você se preocupa com o fato de seu corpo não ser suficientemente firme?

1 2 3 4 5 6

6. Sentir-se satisfeita(o) (por exemplo após ingerir uma grande refeição) faz você se sentir gorda(o)?

1 2 3 4 5 6

7. Você já se sentiu tão mal a respeito do seu corpo que chegou a chorar?

1 2 3 4 5 6

8. Você já evitou correr pelo fato de que seu corpo poderia balançar?

1 2 3 4 5 6

9. Estar com mulheres (homens) magras(os) faz você se sentir preocupado em relação ao seu físico?

1 2 3 4 5 6

10. Você já se preocupou com o fato de suas coxas poderem espalhar-se quando se senta?

1 2 3 4 5 6

11. Você já se sentiu gorda(o), mesmo comendo uma quantidade menor de comida?

1 2 3 4 5 6

12. Você tem reparado no físico de outras mulheres (ou outros homens) e, ao se comparar, sente-se em desvantagem?

1 2 3 4 5 6

13. Pensar no seu físico interfere em sua capacidade de se concentrar em outras atividades (como por exemplo, enquanto assiste à televisão, lê ou conversa)?

1 2 3 4 5 6

14. Estar nua, por exemplo, durante o banho, faz você se sentir gorda(o)?

1 2 3 4 5 6

15. Você tem evitado usar roupas que a(o) fazem notar as formas do seu corpo?

1 2 3 4 5 6

16. Você se imagina cortando fora porções de seu corpo?

1 2 3 4 5 6

17. Comer doce, bolos ou outros alimentos ricos em calorias faz você se sentir gorda(o)?

1 2 3 4 5 6

18. Você deixou de participar de eventos sociais (como, por exemplo, festas) por sentir-se mal em relação ao seu físico?

1 2 3 4 5 6

19. Você se sente excessivamente grande e arredondada(o)?

1 2 3 4 5 6

20. Você já teve vergonha do seu corpo?

1 2 3 4 5 6

21. A preocupação diante do seu físico leva-lhe a fazer dieta?

1 2 3 4 5 6

22. Você se sente mais contente em relação ao seu físico quando de estômago vazio (por exemplo, pela manhã)?

1 2 3 4 5 6

23. Você acha que seu físico atual decorre de uma falta de autocontrole?

1 2 3 4 5 6

24. Você se preocupa que outras pessoas possam estar vendo dobras na sua cintura ou na barriga?

1 2 3 4 5 6

25. Você acha injusto que as outras mulheres (ou outros homens) sejam mais magras(os) que você?

1 2 3 4 5 6

26. Você já vomitou para se sentir mais magra(o)?

1 2 3 4 5 6

27. Quando acompanhada(o), você fica preocupada em estar ocupando muito espaço (por exemplo, sentado num sofá ou no banco de um ônibus)?

1 2 3 4 5 6

28. Você se preocupa com o fato de estarem surgindo dobrinhas em seu corpo?

1 2 3 4 5 6

29. Ver seu reflexo (por exemplo, num espelho ou na vitrine de uma loja) faz você se sentir mal em relação ao seu físico?

1 2 3 4 5 6

30. Você belisca áreas de seu corpo para ver o quanto há de gordura?

1 2 3 4 5 6

31. Você evita situações nas quais as pessoas possam ver seu corpo (por exemplo, vestiários ou banhos de piscina)?

1 2 3 4 5 6

32. Você toma laxantes para se sentir magra(o)?

1 2 3 4 5 6

33. Você fica particularmente consciente do seu físico quando em companhia de outras pessoas?

1 2 3 4 5 6

34. A preocupação com seu físico faz-lhe sentir que deveria fazer exercícios?

1 2 3 4 5 6

Anexo 4 – Control of Eating Questionnaire (CoEQ)

Por favor, leia cuidadosamente cada pergunta e escolha numa escala de 0 a 10, onde 0 significa pouco e 10 significa extremamente, o valor que melhor te representa. Todas as respostas devem representar a sua experiência **dos últimos 7 dias**.

1. Quão faminto se sentiu?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco de fome

Extremamente faminto

2. Quão cheio se sentiu?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco cheio

Extremamente cheio

3. Quão forte foi o seu desejo para consumir doces?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco forte

Extremamente forte

4. Quão forte foi seu desejo por consumir alimentos salgados?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco forte

Extremamente forte

5. Quão feliz você se sentiu?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco feliz

Extremamente feliz

6. Quão ansioso você se sentiu?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco ansioso

Extremamente ansioso

7. Quão alerta você se sentiu?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco alerta

Extremamente alerta

8. Quão satisfeito você se sentiu?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco satisfeito

Extremamente satisfeito

O desejo intenso por alimentos é um desejo forte e urgente por um alimento ou bebida específicos

9. Quão frequentemente você teve desejo intenso por alimentos nos últimos 7 dias?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco

Frequentemente

10. Quão forte foi esse desejo intenso por alimentos?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco forte

Extremamente forte

11. Quão difícil tem sido resistir a esse desejo intenso por alimentos?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco difícil

Extremamente difícil

12. Quão frequentemente você cedeu ao desejo intenso por alimentos?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco

Muito frequentemente

Quão frequentemente você teve desejo intenso pelos alimentos ou bebidas a seguir?

13. Quão frequentemente você teve desejo intenso por chocolate ou alimentos com sabor de chocolate?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco

Muito frequentemente

14. Quão frequentemente você teve desejo intenso por outros alimentos doces (bolos, pastéis, biscoitos, etc)?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco

Muito frequentemente

15. Quão frequentemente você teve desejo intenso por frutas ou sucos de fruta?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco

Muito frequentemente

16. Quão frequentemente você teve desejo intenso por leite e derivados (queijo, iogurte)?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco

Muito frequentemente

17. Quão frequentemente você teve desejo intenso por alimentos ricos em amido (pão, macarrão)?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco

Muito frequentemente

18. Quão frequentemente você teve desejo intenso por alimentos salgados (batata frita, salgadinhos, lanches, etc)?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco

Muito frequentemente

19. De modo geral, quão difícil tem sido controlar sua alimentação?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco difícil

Extremamente difícil

20. Qual alimento torna o controle da sua alimentação mais difícil?

21. Quão difícil foi resistir ao consumo desse alimento nos últimos 7 dias?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nem um pouco difícil

Extremamente difícil

**Anexo 5 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido participantes da
Pesquisa não presencial – Protocolo 2**

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) – DIGITAL

Relação do descontrole alimentar e desejo intenso por alimentos

Prof. Diogo Thimoteo da Cunha; Profa. Joana Pereira de Carvalho Ferreira, Juliana
Beatriz Paiva e Mariana Perecin Penati

NÚMERO DO CAAE: 40026320.3.0000.5404

Prezado participante,

Você está sendo convidado a participar como voluntário de um estudo da Faculdade de Ciências Aplicadas da UNICAMP (FCA). Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos e deveres como participante e está sendo apresentado de maneira digital. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houverem perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Você receberá uma cópia deste documento assinado pelo pesquisador responsável por meio de um link anexado a um e-mail que será encaminhado para você **e deverá manter essa cópia armazenada ou impressa para referências futuras.** Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

Justificativa e objetivos:

O objetivo do estudo é investigar o controle que a comida tem sobre o indivíduo e a relação deste com o desejo intenso por alimentos. Os resultados da pesquisa irão contribuir para o aprofundamento em construtos relacionados ao comportamento alimentar. O convite a sua participação se deve ao fato de que conhecer esses mecanismos auxilia a prever comportamentos de restrição e compulsão em indivíduos saudáveis.

Procedimentos:

Participando do estudo você está sendo convidado ao preenchimento de um questionário on-line sobre o poder da comida e o desejo intenso por alimentos, além de um questionário para tratar do perfil socioeconômico. As respostas serão dadas por meio de opções que serão disponibilizadas a você e não será necessário que todas as questões sejam respondidas. Você poderá responder em um dispositivo disponibilizado pelo pesquisador ou pelo seu próprio dispositivo por meio de um link que será enviado. O tempo para responder o questionário é de aproximadamente 25 minutos. Primeiro será apresentado um questionário socioeconômico, sobre idade, gênero, estado civil, renda, número de pessoas que residem no mesmo ambiente e grau de escolaridade. Em seguida, serão apresentados dois questionários, sendo que o primeiro será o *Power of Food Scale (PFS)*, composto de 15 questões, com o objetivo de analisar a motivação para consumir alimentos e o segundo, *Control of Eating Questionnaire (CoEQ)*, que contemplará 21 perguntas e tem o intuito de investigar o desejo intenso por alimentos.

A pesquisa terá uma segunda etapa e você poderá ser contatado posteriormente após responder o questionário. Caso isso ocorra, você será convidado para participar de dois encontros online, por meio da plataforma Google Meet, em conjunto com outros participantes em grupos de 5 a 10 pessoas. Essa etapa tem o objetivo de ampliar a compreensão sobre os temas dos questionários da primeira etapa. O primeiro encontro será de aproximadamente 30 minutos para interação dos participantes através de algumas perguntas simples sobre o cotidiano. O segundo encontro terá duração aproximada de 90 minutos, podendo se estender em, no máximo, 30 minutos, e serão discutidas questões que envolvem o tema dos questionários respondidos na primeira etapa, sem que suas respostas da primeira etapa sejam expostas. Os encontros serão gravados em áudio e vídeo e serão descartados imediatamente após a transcrição em papel do seu conteúdo. Após a transcrição, os arquivos de gravação serão excluídos. Os encontros serão previamente agendados de forma que não atrapalhe sua rotina diária, de trabalho e familiar.

Desconfortos e riscos:

Você não deve participar deste estudo caso se sinta desconfiado ou constrangido. O pesquisador terá uma linguagem clara, de modo que o participante possa sentir-se mais confortável em participar da pesquisa. Essa pesquisa não possui riscos previsíveis, mas poderá causar fadiga e certo desconforto.

Benefícios:

Não há benefício direto ao participante da pesquisa. Entretanto, como benefício indireto, os resultados do estudo poderão beneficiar o desenvolvimento de estratégias no campo que envolve o comportamento alimentar. Além disso, os pesquisadores se dispõem a esclarecer dúvidas dos participantes sobre alimentação e psicologia da alimentação.

Acompanhamento e assistência:

Você tem o direito à assistência integral e imediata, de forma gratuita e pelo tempo que julgar necessário. Você tem direito de acesso aos seus resultados sempre que solicitados.

Sigilo e privacidade:

Serão tomadas as seguintes medidas para assegurar a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas: nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores e, no momento de divulgação dos resultados desta pesquisa, qualquer dado que possa identificá-lo será omitido. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

Ressarcimento e indenização:

A coleta de dados será realizada em período determinado pelos pesquisadores e o horário e dia para responder ao questionário poderá ser escolhido pelo voluntário. Sobre possíveis gastos decorrentes da participação do estudo para o participante da pesquisa, este será consultado sobre a necessidade do ressarcimento, havendo garantia do mesmo em caso afirmativo. Além disso, você terá a garantia ao direito à indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Contato:

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com a mestrandia Juliana Beatriz Paiva, no endereço: Rua Capitão Flamínio Ferreira, 172 – Sala 4 – Centro, celular: (19) 99734-3804, no e-mail: jubeatrizpaiva@gmail.com ou no endereço: Rua Pedro Zaccaria, 1300 - Cx. Postal 1068, em Limeira – SP, Faculdade de Ciências Aplicadas – Laboratório Multidisciplinar em Alimentos e Saúde.

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNICAMP das 08:00hs às 11:30hs e das 13:00hs às 17:30hs na Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126; CEP 13083-887 Campinas – SP; telefone (19) 3521-8936 ou (19) 3521-7187; e-mail: cep@unicamp.br.

O Comitê de Ética em Pesquisa (CEP)

O papel do CEP é avaliar e acompanhar os aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos. A Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP), tem por objetivo desenvolver a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas. Desempenha um papel coordenador da rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEPs) das instituições, além de assumir a função de órgão consultor na área de ética em pesquisas.

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante da pesquisa. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante da pesquisa.

Data:

____/____/____.
Assinatura do pesquisador

Anexo 6 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido participantes da Pesquisa**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - DIGITAL**
Relação do descontrole alimentar e imagem corporal – Protocolo 1
NÚMERO DO CAAE: 40026320.3.0000.5404

Prezado participante,

Você está sendo convidado a participar como voluntário de um estudo da Faculdade de Ciências Aplicadas da UNICAMP (FCA). Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos e deveres como participante e está sendo apresentado de maneira digital. Caso precisar de uma via anteriormente a sua participação, solicite ao pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houverem perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Você receberá uma cópia deste documento assinado pelo pesquisador responsável por meio de um link anexado a um e-mail que será encaminhado para você. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

Justificativa e objetivos:

O objetivo do estudo é investigar o controle que a comida tem sobre o indivíduo e a relação deste com a imagem corporal que o sujeito tem de si. Os resultados da pesquisa irão contribuir para o entendimento da dinâmica alimentar e como ela pode afetar a forma como o sujeito vê a si mesmo. O convite a sua participação se deve ao fato de que conhecer esses mecanismos auxilia a prever comportamentos de restrição e compulsão em indivíduos saudáveis.

Procedimentos:

Participando do estudo você está sendo convidado ao preenchimento de um questionário on-line sobre o poder da comida e imagem corporal, além de um questionário para tratar do perfil socioeconômico. As respostas serão dadas por meio de opções que serão disponibilizadas e não é necessário que todas sejam respondidas. Você poderá responder em um dispositivo disponibilizado pelo pesquisador ou pelo seu próprio dispositivo por meio de um link que será enviado. O tempo médio para responder o questionário é de aproximadamente 15 minutos.

Confidencialidade e Privacidade:

Serão tomadas as seguintes medidas para assegurar a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas: nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores e, no momento de divulgação dos resultados deste pesquisa, qualquer dado que possa identificá-lo será omitido. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

Segundo a Resolução 466/12 (item IV.3), "os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no TCLE, têm direito à indenização, por parte do pesquisador, patrocinador e das instituições envolvidas".

Benefícios:

Não há benefício direto ao participante da pesquisa. Entretanto, como benefício indireto, os resultados do estudo poderão beneficiar o desenvolvimento de estratégias no campo que envolve o comportamento alimentar, bem como a imagem corporal.

Desconfortos e riscos:

Você não deve participar deste estudo caso se sinta desconfiado ou constrangido. Apesar da realização não oferecer qualquer risco conhecido a sua saúde, poderá causar fadiga e certo desconforto. O pesquisador terá uma linguagem clara, de modo que o participante possa sentir-se mais confortável em participar da pesquisa. A pesquisa não envolve riscos previsíveis, além do desconforto mencionado.

Segundo a Resolução 466/12 (item IV.3), "os participantes da pesquisa que vierem a sofrer qualquer tipo de dano resultante de sua participação na pesquisa, previsto ou não no TCLE, têm direito à indenização, por parte do pesquisador, patrocinador e das instituições envolvidas".

Acompanhamento e assistência:

Você tem o direito à assistência integral e imediata, de forma gratuita e pelo tempo que julgar necessário.

Sigilo e privacidade:

Seus dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados gerais obtidos com o estudo serão utilizados apenas para alcançar os objetivos do trabalho, expostos acima, incluindo sua publicação na literatura científica especializada. Você estará livre para interromper a qualquer momento sua participação.

Ressarcimento:

Não haverá ressarcimento de gastos decorrentes a disponibilidade de tempo para participação e uso de internet para o preenchimento do questionário.

Divulgação dos resultados da pesquisa e retorno aos participantes

Conforme a res 466/12, é uma exigência ética das pesquisas: “comunicar às autoridades competentes, bem como aos órgãos legitimados pelo Controle Social, os resultados e/ou achados da pesquisa, sempre que estes puderem contribuir para a melhoria das condições de vida da coletividade, preservando, porém, a imagem e assegurando que os participantes da pesquisa não sejam estigmatizados”

Sendo assim, os resultados dessa pesquisa serão apresentados aos participantes por meio de relatórios individuais para os entrevistados.

Contato:

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UNICAMP. O Comitê é formado por um grupo de pessoas que têm por objetivo defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e assim, contribuir para que sejam seguidos padrões éticos na realização de pesquisas. Tel: (19) 3521-8936 Fax: (19) 3521-7187, e-mail: cep@fcm.unicamp.br, endereço: Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126; CEP 13083-887 Campinas – SP. Horário de atendimento ao público: das 8:30 às 11:30 e das 13:00 às 17:00 horas.

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com a mestrande Juliana Beatriz Paiva, Rua Capitão Flaminio Ferreira, 172 – Sala 4 – Centro, (19) 99734-3804, jubeatrizpaiva@gmail.com, ou também no endereço: Rua Pedro Zaccaria, 1300 - Cx. Postal 1068, em Limeira – SP, Faculdade de Ciências Aplicadas.

Local e Data: _____, ____/____/____

Nome e Assinatura do Pesquisador – (pesquisador de campo)

Consentimento livre e esclarecido:

Declaro que entendi os objetivos e condições de minha participação na pesquisa intitulada **“Relação da comensalidade e personalidade sobre o prazer implícito e explícito por alimentos”** e concordo em participar.

Material Suplementar do Capítulo 2

Table S1 – questions for the interview following the socrastic questioning method.

Core	Question
Warm up	What is your name and age? What is your favorite food? What is your job or study?
Origin	1) When in the presence of food cues (thinking, smell, visual cues...) of tempting foods, what kind of thoughts and feelings do you have? 2) Are there times when you are more likely to experience food cravings (e.g., when hungry, tired etc.): 3) do you think your emotions (e.g., sad, happy etc.) affect your food cravings?
Assumptions	4) Why do you think it is so difficult to resist any food cravings? 5) Do you think food craving is some type of addiction (like alcohol, drugs etc.)?
Consequence	6) What is the consequence in your life of not resisting food cravings?
Coping strategies	7) What helps you to resist a food craving? 8) Is it something that you think you are able to change? (food cravings)
Evidence	9) Can you provide an example when you had a food craving?

Table S2 – Discriminant validity – Heterotrait-Monotrait Ratio (HTMT)

	Available	Craving control	Craving for savoury	Craving for sweet	Positive Mood	Present
Craving control	0.723					
Craving for savoury	0.420	0.592				
Craving for sweet	0.472	0.677	0.231			
Positive Mood	0.222	0.201	0.159	0.146		
Present	0.833	0.639	0.431	0.440	0.241	
Tasted	0.648	0.387	0.370	0.305	0.099	0.745

Table S3 – Correlation among the latent variables

	Available	Craving control	Craving for savoury	Craving for sweet	Positive Mood	Present	Tasted
Available	1.000						
Craving control	0.624	1.000					
Craving for savoury	0.342	0.468	1.000				
Craving for sweet	0.405	0.578	0.127	1.000			
Positive Mood	-0.199	-0.186	0.103	-0.133	1.000		
Present	0.693	0.535	0.346	0.368	-0.211	1.000	
Tasted	0.551	0.322	0.295	0.258	-0.066	0.597	1.000

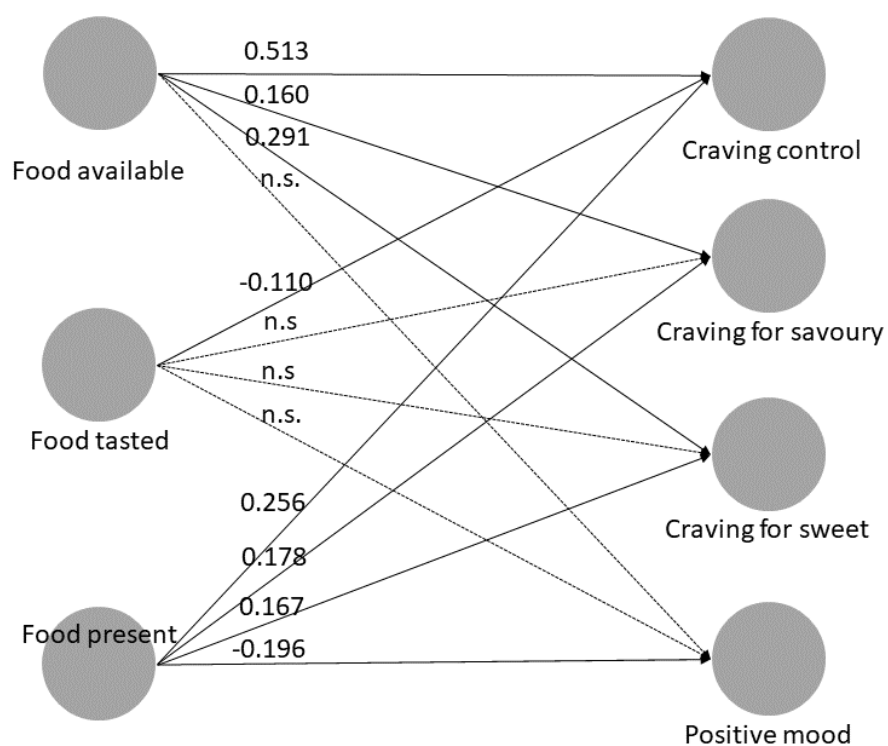


Figure S1 - Final first-order model