



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



DENNIS YUJI FUGIWARA  
LUÍSA MARCOLIN VALENTE

**USO DE APLICATIVOS DE CONTAGEM DE CALORIAS E  
MACRONUTRIENTES E SUA RELAÇÃO COM DOMÍNIOS  
PSICOLÓGICOS DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR**

Limeira  
2021



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS  
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



DENNIS YUJI FUGIWARA  
LUÍSA MARCOLIN VALENTE

## **USO DE APLICATIVOS DE CONTAGEM DE CALORIAS E MACRONUTRIENTES E SUA RELAÇÃO COM DOMÍNIOS PSICOLÓGICOS DO COMPORTAMENTO ALIMENTAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
como requisito parcial para a obtenção do título de  
Bacharel em Nutrição pela Faculdade de Ciências  
Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Orientador(a): Profa. Dra. Joana Pereira de Carvalho Ferreira

Coorientador: Prof. Dr. Diogo Thimóteo da Cunha

Limeira  
2021

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas  
Renata Eleuterio da Silva – CRB 8/9281

F954u Fugiwara, Dennis Yuji, 1998-  
Uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e sua relação com domínios psicológicos do comportamento alimentar / Dennis Yuji Fugiwara, Luísa Marcolin Valente. - Limeira, SP : [s.n.], 2021.

Orientadora: Joana Pereira de Carvalho Ferreira.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Comportamento alimentar. 2. Aplicativos móveis. 3. Alimentos – Aspectos psicológicos. I. Valente, Luísa Marcolin, 1998-. II. Carvalho-Ferreira, Joana Pereira de. III. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. IV. Título.

Informações adicionais, complementares

**Titulação:** Bacharéis em Nutrição

**Data de entrega do trabalho definitivo:** 03-12-2021

**Autor:** Dennis Yuji Fugiwara e Luísa Marcolin Valente

**Título:** Uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e sua relação com domínios psicológicos do comportamento alimentar

**Natureza:** Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição

**Instituição:** Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas

**Aprovado em:** 10/12/2021.

### BANCA EXAMINADORA

---

Profa. Dra. Joana Pereira de Carvalho Ferreira – Presidente  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

---

Prof. Dr. Diogo Thimóteo da Cunha – Coorientador  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Profª. Dra. Caroline Dário Capitani

---

Caroline Dário Capitani – Avaliador  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Este exemplar corresponde à versão final da monografia aprovada.

---

Profa. Dra. Joana Pereira de Carvalho Ferreira  
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Dedicamos este trabalho àqueles que incansavelmente nos incentivaram a buscar respostas para nossas curiosidades, ao invés de tão somente repreendê-las. Em papel antagônico à finitude da vida, seus ensinamentos serão perpétuos.

## **AGRADECIMENTOS**

A todos aqueles que contribuíram, de alguma forma, para a realização deste trabalho. Em especial, à nossa família, não só pelo apoio financeiro — imprescindível para a concretização deste objetivo —, mas também pelo suporte emocional nos momentos de insegurança; e à professora Joana Ferreira, por ter sido nossa orientadora e ter desempenhado tal função com tanta dedicação e paciência.

*“Whenever a theory appears to you as the only possible one, take this as a sign that you have neither understood the theory nor the problem which it was intended to solve”.*

Karl Popper

FUGIWARA, Dennis, VALENTE, Luísa. Uso de aplicativo de contagem de calorias e macronutrientes e sua relação com domínios psicológicos do comportamento alimentar. 2021. nºf 47. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição.) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, ano.

## RESUMO

A crescente preocupação com a saúde em decorrência da prevalência de obesidade em todo o mundo abriu espaço para o desenvolvimento de tecnologias voltadas para o emagrecimento, como os aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes. Esse tipo de ferramenta parece ser eficaz em auxiliar o processo de perda de peso, porém, há registros na literatura relacionando o uso desses aplicativos com sintomas de comportamento alimentar transtornado. Assim, este trabalho teve como objetivo identificar a relação entre o uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e traços psicológicos do comportamento alimentar de homens e mulheres adultos. A coleta de dados foi realizada de forma virtual, por meio de questionário *on-line* elaborado no *Google Forms*, plataforma do *Google*. Os domínios do comportamento alimentar foram avaliados mediante a aplicação do questionário “*The three factor eating questionnaire - R21*”. Os resultados deste estudo mostraram que o uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes está associado a um aumento na restrição cognitiva, mas não no descontrole alimentar e no comer emocional. Entretanto, apesar de relevante, o resultado deste estudo não permite afirmar em que grau a restrição cognitiva é prejudicial para a saúde física e mental da população. São necessários mais estudos, principalmente de natureza longitudinal, para elucidar essas lacunas.

**Palavras-chave:** Comportamento alimentar. Comer emocional. Descontrole alimentar. Contagem de calorias. Restrição cognitiva.

FUGIWARA, Dennis, VALENTE, Luísa. Usage of calorie and macronutrient counting applications and its relationship with psychological domains of eating behavior. 2021. nº 47. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, ano.

## **ABSTRACT**

The growing health concern in response to the prevalence of obesity around the world has opened space for the development of weight loss technologies, such as calorie counting and macronutrient applications. This kind of gadget seems to be effective through the weight loss process, however, there are records in the literature, relating the use of these apps with disordered eating behavior symptoms. Thus, this work aimed to identify a relationship between the use of calorie and macronutrient counting apps and dietary behavioral psychological traits in adult men and women. Data collection was carried out virtually, through an online questionnaire designed on Google Forms, Google's platform. The eating behavior domains were submitted to the application of the questionnaire "The three factor eating questionnaire - R21". The study results show that the use of calorie-counting apps and macronutrients is associated with an increase in cognitive restraint, but neither in uncontrolled eating, nor in emotional eating. Nonetheless, despite being relevant, the result of this study does not allow us to state to what degree cognitive restraint is harmful to the population's physical and mental health. More studies are required, primarily those with a longitudinal design, to elucidate these gaps.

**Keywords:** Eating behavior. Emotional eating. Uncontrolled eating. Calorie counting. Cognitive restraint.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Perfil geral da amostra analisada	19
Tabela 2	Efeito do uso de aplicativo sobre os domínios psicológicos do comportamento alimentar segundo escore do TFEQ-R21	20
Tabela 3	Efeito da prática de dietas sobre os domínios psicológicos do comportamento alimentar segundo escore do TFEQ-R21	20

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>ADA</b>	Associação de Dietética Americana
<b>APA</b>	Associação de Psiquiatria Americana
<b>CEP</b>	Comitê de Ética em Pesquisa
<b>FCA</b>	Faculdade de Ciências Aplicadas
<b>IMC</b>	Índice de Massa Corporal
<b>TAs</b>	Transtornos Alimentar
<b>TCLE</b>	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
<b>TFQE-21</b>	The Three Factor Eating Questionnaire



## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	13
2. OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo geral.....	16
2.2 Objetivos específicos.....	16
3. METODOLOGIA.....	16
3.1 Protocolo do estudo e amostra	
3.2 Questionário online.....	17
3.3 TFEQ-R21 - “The Three Factor Eating Questionnaire - R21”.....	18
3.4 Análise estatística.....	19
4. RESULTADOS.....	19
5. DISCUSSÃO.....	21
6. CONCLUSÕES.....	25
7. REFERÊNCIAS.....	27

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a obesidade é considerada um dos maiores problemas mundiais de saúde. A grande preocupação das instituições, nacionais e internacionais, acerca da pandemia da obesidade é de que essa doença está associada com diversas comorbidades, como problemas respiratórios, dermatológicos, distúrbios do aparelho locomotor, dislipidemias, doenças cardiovasculares e diabetes (PINHEIRO; FREITAS, CORSO, 2004).

O corpo precisa de energia para manter as suas funções básicas, garantindo a sua sobrevivência. É através da alimentação que o fornecimento de energia para o corpo acontece, por meio da ingestão dos macronutrientes — nutrientes de maior peso molecular, dentre eles os carboidratos, as proteínas e os lipídeos. Além deles, o álcool, que, apesar de não ser unanimemente considerado um macronutriente, também fornece calorias ao corpo humano, contribuindo com o consumo energético (MAHAN; ESCOTT-STUMP; RAYMOND, 2013).

A necessidade energética pode ser definida como a ingestão de energia necessária para o crescimento ou manutenção e varia de acordo com a idade, sexo, peso, estatura e grau de atividade física. O peso do corpo é um fator que sofre influência direta da ingestão energética, então, de modo geral, quando é consumida uma quantidade de energia superior à demanda ocorre o ganho de peso, bem como, se o contrário acontecer, haverá perda de peso, caracterizando-se como balanço energético positivo e negativo, respectivamente (MAHAN; ESCOTT-STUMP; RAYMOND, 2013).

A obesidade é, principalmente, caracterizada por um acúmulo excessivo de gordura corporal, resultante de um desbalanço crônico entre consumo e gasto energéticos, que resulta em um saldo calórico positivo (PEREIRA; FRANCISCHI; LANCHI, 2003). Contudo, os estudos mais atuais acerca dessa doença não permitem que ela seja reduzida a apenas “balanço calórico”, já que existem outros diversos fatores associados (ambientais, sociais, psicológicos, neurológicos). Sendo assim, a prevalência da obesidade relaciona-se com alterações ou características destes fatores, os quais devem ser levados em conta para o desenvolvimento de uma proposta de solução (PEREIRA-LANCHI *et al.*, 2019).

Com o avanço da tecnologia, novas ferramentas de emagrecimento vêm ganhando espaço. Um exemplo comum são os aplicativos de saúde pessoal

voltados para a contagem de calorias e macronutrientes. Por serem de acesso rápido, práticos e versáteis, têm despertado a curiosidade de vários profissionais de saúde, uma vez que têm sido, cada vez mais, considerados como opções viáveis para auxiliar no tratamento da obesidade (PUIG et al., 2019). Os aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes são ferramentas por meio das quais o indivíduo registra os alimentos consumidos, em suas respectivas quantidades, e recebe um relatório diário do total de calorias e nutrientes fornecidos por cada porção de alimento consumido.

A eficácia do uso dessas ferramentas digitais para perda de peso e manutenção a longo prazo é bastante retratada na literatura (TAYLOR et al., 2015; JOSPE et al., 2017; HUTCHESSON et al., 2015; NEVE et al., 2010; WIELAND et al., 2012), entretanto, há certas ressalvas sobre o uso desses aplicativos. De forma geral, esse tipo de aplicativo não leva em conta um fator bastante importante se tratando de perda e manutenção de peso a longo prazo, que é o fator psicológico. Entre outras coisas, os aspectos psicológicos dizem respeito à forma como o indivíduo que faz uso do aplicativo se relaciona com o alimento, escolhas alimentares e alimentação de modo geral, ou seja, um aspecto mais subjetivo da alimentação que extrapola as demandas energéticas do corpo e inclui a participação de estados emocionais e a sua relação com o comportamento (EVERS et al., 2018).

Apesar de terem se mostrado ferramentas eficazes como coadjuvantes no processo de emagrecimento, alguns estudos mostram uma possível relação entre a prática de contagem de calorias e macronutrientes e comportamentos alimentares transtornados. Um bom exemplo disso foram as pesquisas conduzida por Levinson e col. (2017) e Linardon & Messer (2019), nas quais os autores observaram um alto índice de uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes por indivíduos com histórico de transtornos alimentares (homens e mulheres).

Os critérios diagnósticos dos transtornos alimentares (TAs) são realizados com base em algumas características fisiológicas, comportamentais e psicológicas (ADA, 2006). Embora os TAs tenham critérios diagnósticos bem definidos internacionalmente, a mesma preocupação não é aplicada ao que se denomina de “comportamentos de risco para TAs” (LEAL et al., 2013). Uma terminologia usada é definida pela Associação de Psiquiatria Americana (APA) e a Associação Dietética

Americana (ADA) é o “comer transtornado” que busca abranger ao máximo os problemas alimentares, que incluem não apenas os TAs clássicos, mas as alterações “menos severas”, o que inclui algumas práticas “não saudáveis” para o controle do peso. Por exemplo, jejuns mais prolongados, comer muito pouca comida, pular refeições ou usar substitutos alimentares, como “shakes” emagrecedores.

O “comer emocional” é uma denominação dada à tendência de comer mais em resposta a emoções negativas. Segundo essa teoria, alguns indivíduos que desenvolvem o “comer emocional” comeriam com o intuito de diminuir intensidade de sentimentos negativos, optando pelo consumo de alimentos ricos em açúcar e gordura (hiper palatáveis) que agem de forma específica, estimulando o sistema de recompensa e gerando mais prazer (JALO et al., 2019), além de facilitar o descontrole alimentar, que é caracterizado pela perda do autocontrole, culminando em uma alimentação excessiva na ausência de fome (MACHADO et al., 2017). Quando alguns indivíduos tentam realizar uma dieta sem acompanhamento profissional, tendem a ter alguns pensamentos voltados para o controle alimentar que normalmente envolvem restrição de algum grupo ou alimentos específicos (como, por exemplo, deixar de consumir carboidratos sob a falsa premissa de que eles engordam isoladamente). Este tipo de comportamento, pode ser denominado “restrição cognitiva” (OLIVEIRA et al., 2021).

Uma discussão que vem ganhando espaço na literatura é a de que a contagem de calorias e macronutrientes (através dos aplicativos, por exemplo) possa estar, de alguma maneira, associada com um “comer transtornado”. Existem diversos estudos que evidenciam o sucesso do controle da ingestão calórica em relação a perda de peso (TAYLOR et al., 2015; JOSPE et al., 2017, 2018; HUTCHESSON et al., 2015; NEVE et al., 2010; WIELAND et al., 2012). Contudo, alguns mostram uma associação entre a contagem de calorias com um comer transtornado (EIKEY et al., 2017; LENVINSON et al., 2017; LINARDON & MESSER., 2019; SIMPSON *et al.*, 2017), e outros evidenciando não haver essa correlação (JOSPE et al., 2017, 2018; MAEZA et al., 2019).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é levantar informações acerca do uso de aplicativos de contagem de macronutrientes e calorias, verificando se há

associação deste uso com domínios psicológicos do comportamento alimentar, na tentativa de contribuir para elucidar essa crescente área de pesquisa.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

- Verificar a associação entre o uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e os domínios psicológicos do comportamento alimentar.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Verificar as diferenças dos domínios do comportamento alimentar (comer emocional, descontrole alimentar e restrição cognitiva) entre pessoas que usam e que não usam aplicativo de contagem de calorias;
- Verificar a prática de dietas (restritivas ou não restritivas) como mediadora dessas diferenças;
- Analisar a participação das características da população, como idade, gênero e IMC, nestes resultados.

## **3 METODOLOGIA**

### **3.1 Protocolo do estudo e amostra**

Participaram deste estudo descritivo de caráter quantitativo, 214 homens e mulheres, maiores de 18 anos, recrutados por meio de anúncios nas redes sociais

(*Whatsapp* e *Instagram*) e que concordaram em participar de forma voluntária. A pesquisa foi realizada de forma virtual, por meio de questionários *online* que foram elaborados utilizando o *Google Forms*, da Plataforma Google. O público foi convidado a participar de uma pesquisa sobre comportamento alimentar e uso de aplicativos de contagem de calorias e, antes da participação, os voluntários foram solicitados a aceitar e registrar o seu consentimento para participar do estudo assinalando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice A) e uma cópia assinada deste documento foi enviada ao participante da pesquisa por meio digital. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Institucional (#4.452.623).

O questionário online foi dividido em duas partes, sendo a primeira parte desenvolvida para atender aos objetivos desta pesquisa, e a segunda parte referiu-se à aplicação do questionário TFEQ-R21 (*"The three factor eating questionnaire - R21"*), validado para a população brasileira, que avalia traços psicológicos do comportamento alimentar, sendo: comer emocional, descontrole alimentar e restrição cognitiva. Após a coleta, os participantes foram divididos em dois grupos para análise estatística. O critério de divisão foi a resposta à pergunta: **"Atualmente, você faz uso de aplicativos para contagem de calorias/macronutrientes?"**

### 3.2 Questionário online

O questionário (Apêndice B) foi composto por 7 sessões e em cada sessão foram coletados os dados a seguir:

**Sessão 1:** Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

**Sessão 2 (dados gerais):** e-mail para contato, gênero, idade, estado em que mora, nível de escolaridade, ocupação atual.

**Sessão 3 (sobre IMC e percepção corporal):** peso (kg), altura (cm), a percepção de estar acima do peso, bem como a prática de dietas para emagrecer.

**Sessão 4 (caso responda sim para "você já fez dietas para emagrecer?"):** a percepção de ter obtido êxito em relação à dieta, a ocorrência ou

não de acompanhamento profissional para o processo de emagrecimento (e qual[is] profissional[is]), e a prática de algum tipo de restrição alimentar ao realizar a dieta.

**Sessão 5 (caso responda sim para “Nessa dieta, há/havia algum tipo de restrição alimentar?”):** qual ou quais alimentos ou componentes alimentares são/foram excluídos da alimentação?

**Sessão 6 (sobre aplicativos de contagem):** o uso ou não de aplicativos de contagem de calorias/macronutrientes.

**Sessão 7 (caso tenha feito uso, mas não faz atualmente):** qual a causa da interrupção; quão relevante acha que o uso é.

**Sessão 8 (caso faça uso atualmente):** qual aplicativo utiliza; a frequência de uso (em dias e refeições) e a percepção de sentir-se confiante sobre a forma correta de uso do aplicativo.

**Sessão 9 (caso nunca tenha feito uso):** o conhecimento sobre a existência de aplicativos deste tipo e a vontade de usá-los.

**Sessão 10 (domínios do comportamento alimentar):** Questionário TFEQ (“*The three factor eating questionnaire* - R21”).

### **3.3. TFEQ-R21 - “*The Three Factor Eating Questionnaire* - R21”**

O questionário TFEQ-R21 (ANEXO A) tem como principal objetivo ser um meio cientificamente validado de identificar indivíduos que estejam em restrição cognitiva ou apresentem sinais de alimentação emocional e descontrole alimentar.

Por meio dos 21 itens do questionário, é viável averiguar se o indivíduo apresenta: a) restrição cognitiva (6 itens), avaliando a ocorrência de proibições alimentares com o propósito de influenciar o peso ou a forma corporal; b) alimentação emocional (6 itens), averiguando a propensão para comer exageradamente em resposta a estímulos emocionais negativos (solidão, ansiedade, depressão); e c) descontrole alimentar (9 itens), verificando a existência de uma tendência de perda de controle alimentar na presença de fome ou algum estímulo externo.

É utilizado um formato de resposta de 4 alternativas para os itens de 1 a 20, e uma escala de classificação numérica de 8 pontos para a questão 21. Para cada um dos domínios do comportamento alimentar analisados, foi calculada uma média de acordo com o total de itens e aplicada uma escala de 0 a 100 pontos, sendo que quanto mais próximo de 100 mais presente estaria o domínio, no comportamento alimentar do indivíduo que respondeu o questionário (EVERS et al., 2018).

### 3.4 Análise estatística

Os dados coletados por meio do questionário online (*google forms*) foram extraídos para uma planilha do excel e, posteriormente, as análises estatísticas foram realizadas utilizando o software JASP (0,14,1,0) para Windows. As variáveis foram analisadas quanto à normalidade e homogeneidade. Para avaliar o efeito independente do uso de aplicativos, da prática de dietas, bem como a interação entre essas duas práticas, nos domínios psicológicos do comportamento alimentar (comer emocional, descontrole alimentar e restrição cognitiva), foi empregado a análise de variância (ANOVA) e, posteriormente o teste post-hoc de Bonferroni para verificação das diferenças entre os grupos. Para todas as análises foram considerados resultados significantes aqueles com  $p < 0.05$ .

## 4 RESULTADOS

Ao todo, foram analisados os dados de 214 indivíduos, dos quais 180 eram mulheres e 34 eram homens. Os dados que mostram o perfil da amostra estão descritos na tabela 1.

**Tabela 1.** Perfil geral da amostra analisada

Idade (anos)	26,3 ± 8,1
Peso (kg)	67,2 ± 15,1
Altura (m)	1,6 ± 0,08
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,4 ± 4,6
TFEQ-21	
Comer emocional	45,5 ± 28,2
Descontrole alimentar	37,8 ± 22,5
Restrição cognitiva	50,6 ± 20,2

Valores são média ± desvio padrão

IMC= Índice de Massa Corporal; TFEQ-21 = The Three Factor Eating Questionnaire

Os resultados da ANOVA, descritos na tabela 2, mostram o efeito independente do uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes na restrição cognitiva, sendo que aqueles que fazem uso atualmente dos aplicativos apresentaram maior escore deste parâmetro do que os não usuários ou aqueles que utilizaram no passado, mas não usam atualmente.

**Tabela 2.** Efeito do uso de aplicativo sobre os domínios psicológicos do comportamento alimentar segundo escore do TFEQ-R21

	Usuários de aplicativo atualmente	Usuários de aplicativo no passado	Não usuários de aplicativo
Comer emocional	49,0 ± 29,2	44,7 ± 26,2	43,0 ± 27,6
Descontrole alimentar	41,0 ± 23,5	36,3 ± 19,7	36,8 ± 22,9
Restrição cognitiva	57,0 ± 15,4	49,5 ± 18,1 <sup>£</sup>	44,5 ± 23,4 <sup>£§</sup>

Valores são média ± desvio padrão

<sup>§</sup>Usuários de aplicativo atualmente vs Não usuários de aplicativo; p=0,006

<sup>£</sup>Usuários de aplicativo atualmente vs Usuários de aplicativo no passado; p = 0,012

Da mesma forma, encontrou-se efeito independente significativo da prática de dieta, na restrição cognitiva, sendo que os indivíduos praticantes de dieta apresentaram escore maior do que aqueles que não relatam essa prática (tabela 3).

**Tabela 3.** Efeito da prática de dietas sobre os domínios psicológicos do comportamento alimentar segundo escore do TFEQ-R21

	Praticantes de dieta	Não praticantes de dieta
Comer emocional	47,1 ± 28,1	35,9 ± 27,6
Descontrole alimentar	38,5 ± 22,1	33,9 ± 25,1
Restrição cognitiva	53,3 ± 17,3	33,5 ± 27,4 <sup>£</sup>

Valores são média ± desvio padrão

<sup>£</sup>p=0,002

Por fim, as análises mostraram alguns efeitos da interação entre o uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e a prática de dietas. Entre os não usuários de aplicativo, observou-se uma diferença significativa entre aqueles

que não praticam dietas e os que praticam ( $M_{dif} = -18,37 \pm 4,98$ ;  $p = 0,004$ ). Também houve uma diferença significativa entre os não usuários de aplicativo não praticantes de dieta e: os usuários de aplicativo atualmente, praticantes de dieta ( $M_{dif} = -24,53 \pm 4,54$ ;  $p < 0,001$ ), bem como os usuários de aplicativo no passado, praticantes de dieta ( $M_{dif} = -18,36 \pm 4,57$ ;  $p = 0,001$ ). Além disso, houve uma diferença entre os usuários de aplicativo no passado não praticantes de dieta, e que usa aplicativo atualmente e pratica dietas ( $M_{dif} = -30,64 \pm 9,26$ ;  $p = 0,017$ ).

## 5 DISCUSSÃO

O presente trabalho teve como objetivo identificar a relação entre o uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e os traços psicológicos do comportamento alimentar, avaliados a partir do questionário TFEQ-R21 (*The Three Factor Eating Questionnaire*), que analisa três principais aspectos do comportamento alimentar: comer emocional, restrição cognitiva e descontrole alimentar (NATACCI; JÚNIOR, 2011).

O descontrole alimentar está relacionado ao consumo excessivo de alimentos, associado à sensação de perda de controle. Já o comer emocional, como o próprio nome sugere, refere-se à tendência de se alimentar em resposta a emoções negativas. Por fim, a restrição cognitiva diz respeito à consciente restrição na ingestão de alimentos ou grupos alimentares específicos como mecanismo de controle ou redução do peso, ao invés de guiar a ingestão alimentar a partir dos sinais fisiológicos de fome e saciedade (ANGLÉ et al., 2009; DIETRICH et al., 2016).

Os resultados deste estudo mostram um efeito do uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes na restrição cognitiva, mas não nos demais domínios do comportamento alimentar avaliados. Além disso, foi possível observar que aqueles que fazem uso atualmente desta ferramenta apresentaram maior escore de restrição cognitiva do que aqueles cujo uso foi feito no passado e interrompido. Este efeito foi independente da prática de dieta, a qual também exerceu influência sobre os escores de restrição cognitiva, independente do uso de aplicativos.

Esse achado corrobora com dados de pesquisas anteriores, que apontam um papel negativo desse tipo de tecnologia em traços do comportamento alimentar, como episódios de compulsão alimentar, comportamento purgativo, maiores níveis de preocupação com a alimentação e restrição cognitiva (SIMPSON; MAZZEO, 2017; PLATEAU et al., 2018).

A restrição cognitiva é classicamente qualificada como um aspecto negativo do comportamento alimentar, sendo descrito que poderia contribuir para a ocorrência de episódios de compulsão alimentar (ABDELLA et al., 2019) ou para o aumento da ingestão alimentar em resposta a emoções negativas (comer emocional) (EVERS et al., 2018), propiciando o ganho de peso. Nesse contexto, a restrição cognitiva adotaria cunho paradoxal: apesar de utilizada como estratégia para o emagrecimento, culminaria justamente no efeito oposto.

Em sua pesquisa, Romano et al. (2018) ilustram uma conceituação teórica que explica essa correlação. Segundo o grupo, a adoção da restrição cognitiva visando objetivos estéticos e/ou de perda de peso pode promover um aumento na fome, que, por sua vez, se manifesta em maior ingestão alimentar. Ciclos repetidos de perda e ganho de peso frequentemente surgem como resultado e, conseqüentemente, podem amplificar sintomas adversos do comportamento alimentar. Assim, segundo os autores, o uso de ferramentas como os aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes prediz aumento na gravidade dos sintomas de transtornos alimentares. Vale ressaltar que os resultados do presente estudo corroboram isso, sugerindo o efeito do uso de aplicativos deste tipo e da prática de dietas nos escores de restrição cognitiva da população avaliada.

No entanto, a maioria dos estudos acerca deste tema são de caráter transversal. Este tipo de desenho não permite estabelecer uma relação causal entre o uso desses aplicativos e o desenvolvimento de comportamentos negativos associados a transtornos alimentares. Estes resultados podem indicar que participantes com algum tipo de transtorno alimentar têm maior tendência a se engajar com o uso desse tipo de aplicativo, não necessariamente o contrário. Sendo assim, ainda são necessários estudos longitudinais e experimentais para investigar estas associações e seus possíveis mediadores (PLATEAU et al., 2018).

É importante mencionar que, ao analisarmos estudos de natureza longitudinal, como os de Jospe et al. (2017) e Jospe et al. (2018), não são encontradas evidências de que essa forma de auto-monitoramento (visando a perda

de peso) aumente a ocorrência de traços negativos do comportamento alimentar em adultos com sobrepeso ou obesidade. Além disso, estudos que acompanham os participantes ao longo de determinado período, já mostraram que a restrição alimentar não necessariamente prevê um melhor controle de peso (ou seja, maior perda ou menor ganho) (LOWE et al., 2013), mas tampouco prevê o ganho de peso, mesmo em grandes amostras populacionais (Koenders e van Strien, 2011). Dessa forma, mais estudos são necessários para elucidar e aprofundar este tema, considerando o relevante problema de saúde pública que envolve o aumento do sobrepeso e obesidade da população e a dificuldade de desenvolver estratégias de controle dessas condições.

Ainda há certa incongruência na literatura acerca do papel da restrição cognitiva no emagrecimento. Alguns estudos mostram associação positiva com o IMC, indicando que indivíduos com maior índice de massa corporal comumente adotam tal prática, como em Lauzon-Guillain et al. (2006). Já outros mostram associação negativa, como Singh et al. (2017) ou até mesmo inexistente, em Aoun et al. (2019). Alguns dados de pesquisas anteriores sugerem que, em indivíduos com obesidade ou sobrepeso, acima de 25 anos, a restrição cognitiva pode impulsionar um aumento no IMC. No entanto, em grupos mais novos ( $\leq 25$  anos), esta relação pode adotar outra direção, sendo o IMC um condutor da restrição cognitiva, e não o contrário (ABDELLA et al., 2019). Curiosamente, os participantes da presente pesquisa apresentaram IMC médio de  $24,4 \pm 4,6$  (kg/m<sup>2</sup>), ainda assim foi observada nesta amostra um efeito do uso de aplicativos e prática de dietas na restrição cognitiva.

Como é possível ver em Lauzon-Guillain et al. (2006), a restrição cognitiva esteve associada transversalmente com maior adiposidade e IMC em adultos e adolescentes eutróficos (não em indivíduos com sobrepeso). Contudo, a relação não se converteu em predição de ganho de peso ao longo dos 2 anos de estudo. O mesmo não se confirmou em Weingarten e Elston (1991).

Importante mencionar que um dado relevante deste estudo diz respeito ao resultado que avalia a interação entre o uso de aplicativos de contagem de calorias e a prática de dietas, em adição ao efeito independente dessas práticas, demonstrando que a interação entre esses dois fatores mostrou-se relevante para o aumento dos escores de restrição cognitiva. Então, os resultados deste estudo permitem sugerir que o uso de estratégias como aplicativos de contagem de calorias

pode estar associado a um aumento de fatores de risco para TAS, como a restrição cognitiva. No entanto, como mencionado, os dados presentes na literatura, não permitem afirmar que a restrição cognitiva possa ser consensualmente considerada um empecilho para o emagrecimento.

Essa divergência acerca do papel da restrição cognitiva no emagrecimento pode ser explicada por uma análise feita em 1991, por Westenhoefer et al. (1994), que utilizaram uma análise discriminativa para distinguir entre itens do TFEQ-R que estavam positiva e negativamente associados à desinibição (associada com a ocorrência de exageros ou compulsão alimentar). A análise deu origem a duas subescalas do controle sobre o comportamento alimentar, sendo elas rígidas e flexíveis, sendo a primeira baseada em uma visão dicotômica (alimentos “bons” e “ruins”) e extremista (“tudo ou nada” em relação à dieta). A segunda, por outro lado, é fundamentada em maior equilíbrio, em que há permissão para o consumo de alimentos hiper palatáveis e mais calóricos em quantidades moderadas, sem abrir margem para culpa ou comportamentos compensatórios (WESTENHOEFER et al., 1994). Então, de acordo com Johnson, Pratt e Wardle (2011), escores mais altos na escala de contenção rígida estão associados positivamente com desinibição na alimentação — o que, por sua vez, pode contribuir para exageros ou episódios de compulsão alimentar e, então, para o ganho de peso, ao contrário de maiores pontuações na escala de contenção flexível, que normalmente têm associação negativa. Em contrapartida, algumas intervenções demonstram que tratamentos baseados em restrição cognitiva podem, no longo prazo, reduzir episódios de compulsão ao invés de aumentar, possivelmente por uma redução no apetite (LOWE, 1993). Neste sentido, investigar a natureza desta restrição cognitiva parece ser relevante para compreender os seus efeitos no emagrecimento e na saúde mental do indivíduo.

Por fim, é interessante destacar que a participação majoritária de mulheres nesta pesquisa pode ter certa influência sobre os resultados obtidos, uma vez que o gênero demonstrou ser uma variável de grande impacto nos traços psicológicos do comportamento alimentar em diversas investigações, como no trabalho de Péneau *et al.*, (2013), em que as mulheres apresentaram maiores escores de comer emocional do que os homens na escala do TFEQ-R21.

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser mencionadas. Primeiramente, dado o seu caráter transversal, não permite a avaliação do efeito do

uso dessas tecnologias no desenvolvimento de comportamento alimentar transtornado. Outros estudos longitudinais e experimentais são necessários para melhor elucidar a relação entre o uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e traços psicológicos do comportamento alimentar, bem como para a determinação do papel da restrição cognitiva no emagrecimento e na saúde mental dos indivíduos de diferentes populações, avaliados segundo IMC, idade e gênero. Apesar disso, essa pesquisa conta com um alto valor amostral, sendo este um importante potencial, apesar dessa imitação. Uma outra limitação diz respeito à participação massiva de mulheres no estudo, não permitindo o controle dos resultados em função do sexo da amostra. Investigações avaliando as diferenças entre os sexos nestes resultados são necessárias para melhor compreender o papel desta variável.

## **6 CONCLUSÕES**

O presente estudo demonstrou, que o uso de aplicativos de contagem de calorias está associado a um aumento no traço comportamental de restrição cognitiva, mas não nos outros dois domínios do comportamento alimentar analisados (descontrole alimentar, comer emocional). Sabe-se que a restrição cognitiva está associada a desfechos negativos, como culpa e falta de controle sobre a alimentação, o que pode atuar de forma deletéria dentro do processo de emagrecimento e no bem-estar do indivíduo. Entretanto, os dados presentes neste estudo não permitem afirmar em que grau um nível de restrição cognitiva estaria atuando de forma prejudicial para a saúde física ou mental da população. Ainda assim, este é um resultado relevante, tendo em vista uma grande frequência de práticas de dieta por meio de instrumentos como os aplicativos e a sugestão de que esta prática, assim como a prática de dietas de forma geral, associa-se com uma maior restrição cognitiva.

Vale mencionar que os estudos que investigam a restrição cognitiva apresentam dados ainda discordantes da literatura, estando associados, por um lado, a desfechos negativos, e por outro a um maior controle de desejos intensos por comida. Sendo assim, os dados do presente estudo de caráter transversal apresentam suas limitações e conclusões devem ser levantadas com cautela.

Futuros estudos avaliando desfechos emocionais, bem como efeitos sobre o peso corporal seriam importantes para elucidar essas lacunas. Assim, são necessários mais estudos, principalmente de natureza longitudinal, para averiguar os impactos tanto do uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes, quanto da restrição cognitiva na saúde física e mental, a longo prazo, dos indivíduos que fazem uso dessas ferramentas.

## 7. REFERÊNCIAS

ABDELLA, Hanan et al. Eating Behaviours and Food Cravings; Influence of Age, Sex, BMI and FTO Genotype. *Nutrients*, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 377, 12 fev. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu11020377>.

ADA. Position of the American Dietetic Association: nutrition intervention in the treatment of anorexia nervosa, bulimia nervosa, and other eating disorders. *Journal Of The American Dietetic Association*, [S.L.], v. 106, n. 12, p. 2073-2082, dez. 2006. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2006.09.007>.

AOUN, Carla et al. The Cognitive, Behavioral, and Emotional Aspects of Eating Habits and Association With Impulsivity, Chronotype, Anxiety, and Depression: A Cross-Sectional Study. *Frontiers*. Beirut, p. 1-204. set. 2019.

DIETRICH, A et al. Brain regulation of food craving: relationships with weight status and eating behavior. *International Journal Of Obesity*, [S.L.], v. 40, n. 6, p. 982-989, 17 fev. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2016.28>.

ANGLÉ, Susanna et al. Three factor eating questionnaire-R18 as a measure of cognitive restraint, uncontrolled eating and emotional eating in a sample of young Finnish females. *International Journal Of Behavioral Nutrition And Physical Activity*, [S.L.], v. 6, n. 1, p. 41, 2009. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1479-5868-6-41>.

EIKEY, Elizabeth V.; REDDY, Madhu C.. "It's Definitely Been a Journey": a qualitative study on how women with eating disorders use weight loss apps. *Proceedings Of The 2017 Chi Conference On Human Factors In Computing Systems*, [S.L.], p. 1-13, 2 maio 2017. ACM. <http://dx.doi.org/10.1145/3025453.3025591>

EIKEY, E. V., et al; Desire to Be Underweight: exploratory study on a weight loss app community and user perceptions of the impact on disordered eating behaviors. *Jmir*

Mhealth And Uhealth, [S.L.], v. 5, n. 10, p. 1-11, 12 out. 2017. JMIR Publications Inc..  
<http://dx.doi.org/10.2196/mhealth.6683>

EVERS, Catharine; DINGEMANS, Alexandra; JUNGHANS, Astrid F.; BOEVÉ, Anja.  
Feeling bad or feeling good, does emotion affect your consumption of food? A  
meta-analysis of the experimental evidence. **Neuroscience & Biobehavioral  
Reviews**, [S.L.], v. 92, p. 195-208, set. 2018. Elsevier BV.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2018.05.028>.

HUTCHESSON, M. J., et al; . EHealth interventions for the prevention and treatment  
of overweight and obesity in adults: a systematic review with meta-analysis. *Obesity  
Reviews*, [S.L.], v. 16, n. 5, p. 376-392, 5 mar. 2015. Wiley.  
<http://dx.doi.org/10.1111/obr.12268>.

JALO, Elli et al. Emotional Eating, Health Behaviours, and Obesity in Children: a  
12-country cross-sectional study. *Nutrients*, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 351, 7 fev. 2019.  
MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu11020351>.

JOHNSON, F; PRATT, M; WARDLE, J. Dietary restraint and self-regulation in eating  
behavior. *International Journal Of Obesity*, [S.L.], v. 36, n. 5, p. 665-674, 9 ago. 2011.  
Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/ijo.2011.156>.

JOSPE, M. R., et al; Self-monitoring has no adverse effect on disordered eating in  
adults seeking treatment for obesity. *Obesity Science & Practice*, [S.L.], v. 4, n. 3, p.  
283-288, 19 abr. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/osp4.168>.

JOSPE, M. R. et al; The Effect of Different Types of Monitoring Strategies on Weight  
Loss: a randomized controlled trial. *Obesity*, [S.L.], v. 25, n. 9, p. 1490-1498, 13 jul.  
2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/oby.21898>.

Koenders, P. G., and van Strien, T. (2011). Emotional Eating, Rather Than Lifestyle  
Behavior, Drives Weight Gain in a Prospective Study in 1562 Employees. *J. Occup.  
Environ. Med.* 53, 1287–1293. doi: 10.1097/JOM.0b013e31823078a2.

LAUZON-GUILLAIN, Blandine de et al. Is restrained eating a risk factor for weight gain in a general population? *The American Journal Of Clinical Nutrition*, [S.L.], v. 83, n. 1, p. 132-138, 1 jan. 2006. Oxford University Press (OUP).  
<http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/83.1.132>.

LEAL, Greisse Viero da Silva et al. O que é comportamento de risco para transtornos alimentares em adolescentes? *Jornal Brasileiro de Psiquiatria*, [S.L.], v. 62, n. 1, p. 62-75, 2013. FapUNIFESP (SciELO).  
<http://dx.doi.org/10.1590/s0047-20852013000100009>.

LEVINSON, Cheri A.; FEWELL, Laura; BROSOFF, Leigh C.. My Fitness Pal calorie tracker usage in the eating disorders. *Eating Behaviors*, [S.L.], v. 27, p. 14-16, dez. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2017.08.003>.

LINARDON, Jake; MESSER, Mariel. My fitness pal usage in men: associations with eating disorder symptoms and psychosocial impairment. *Eating Behaviors*, [S.L.], v. 33, p. 13-17, abr. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2019.02.003>.

LOWE, Michael R. et al. Dieting and restrained eating as prospective predictors of weight gain. *Frontier*. Philadelphia, p. 1-577. set. 2013.

LOWE, Michael R.. The effects of dieting on eating behavior: a three-factor model.. *Psychological Bulletin*, [S.L.], v. 114, n. 1, p. 100-121, 1993. American Psychological Association (APA). <http://dx.doi.org/10.1037/0033-2909.114.1.100>.

MACHADO, Cristiane Evangelista et al. Compulsão alimentar antes e após a cirurgia bariátrica. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)* [online]. 2008, v. 21, n. 4 [Acessado 28 Setembro 2021] , pp. 185-191. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-67202008000400007>>. Epub 23 Set 2010. ISSN 2317-6326. <https://doi.org/10.1590/S0102-67202008000400007>.

MAENZA, N. et al. Assessing the efficacy of utilizing a smartphone calorie calculator for weight loss, body composition and body shape preoccupation. *Journal Of*

Medicine And Therapeutics, [S.L.], v. 3, n. 1, p. 1-4, 2019. Open Access Text Pvt, Ltd.. <http://dx.doi.org/10.15761/jmt.1000138>.

MAHAN, L. Kathleen; ESCOTT-STUMP, Sylvia; RAYMOND, Janice L.. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 13. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2013. 2353 p.

MCCAIG, D. , et al. Engagement with MyFitnessPal in eating disorders: qualitative insights from online forums. International Journal Of Eating Disorders, [S.L.], v. 53, n. 3, p. 404-411, 25 nov. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/eat.23205>.

NATACCI, Lara Cristiane; FERREIRA JUNIOR, Mario. The three factor eating questionnaire - R21: tradução para o português e aplicação em mulheres brasileiras. Rev. Nutr., Campinas, v. 24, n. 3, p. 383-394, June 2011. Available from<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-5273201100030002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-5273201100030002&lng=en&nrm=iso)>. access on 25 Sept. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732011000300002>.

NEVE, M., et al.. Effectiveness of web-based interventions in achieving weight loss and weight loss maintenance in overweight and obese adults: a systematic review with meta-analysis. Obesity Reviews, [S.L.], v. 11, n. 4, p. 306-321, abr. 2010. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1467-789x.2009.00646.x>.

NUNES, M. A. , et al. Influência da percepção do peso e do índice de massa corporal nos comportamentos alimentares anormais. Revista Brasileira de Psiquiatria, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 21-27, mar. 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1516-44462001000100006>.

OLIVEIRA, Jônatas de et al. Cognitive restraint directed at carbohydrates in individuals on low-carb diet with binge eating: the role of guilt about food cravings. Einstein (São Paulo), [S.L.], v. 19, p. 1-8, 2021. Sociedade Beneficente Israelita Brasileira Hospital Albert Einstein. [http://dx.doi.org/10.31744/einstein\\_journal/2021ao5599](http://dx.doi.org/10.31744/einstein_journal/2021ao5599).

PÉNEAU, Sandrine et al. Sex and dieting modify the association between emotional eating and weight status. *The American Journal Of Clinical Nutrition*, [S.L.], v. 97, n. 6, p. 1307-1313, 10 abr. 2013. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.112.054916>

PEREIRA, Luciana O.; FRANCISCHI, Rachel P. de; LANCHETA JR., Antonio H.. Obesidade: hábitos nutricionais, sedentarismo e resistência à insulina. *Arq Bras Endocrinol Metab*, São Paulo , v. 47, n. 2, p. 111-127, Apr. 2003 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0004-27302003000200003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-27302003000200003&lng=en&nrm=iso)>. access on 31 Aug. 2020. <https://doi.org/10.1590/S0004-27302003000200003>.

PEREIRA-LANCHETA, L.O. et al. Técnicas de coaching de bem-estar na mudança do estilo de vida no sistema público de saúde. *Estudos Avançados*, [S.L.], v. 33, n. 95, p. 235-242, jan. 2019. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-4014.2019.3395.0015>.

PINHEIRO, Anelise Rízzolo de Oliveira; FREITAS, Sérgio Fernando Torres de; CORSO, Arlete Catarina Tittoni. Uma abordagem epidemiológica da obesidade. *Rev. Nutr.*, Campinas , v. 17, n. 4, p. 523-533, Dec. 2004 . Available From <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732004000400012&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000400012&lng=en&nrm=iso)>. access on 31 Aug. 2020. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732004000400012>.

PLATEAU, Carolyn R. et al. Monitoring eating and activity: links with disordered eating, compulsive exercise, and general wellbeing among young adults. *International Journal Of Eating Disorders*, [S.L.], v. 51, n. 11, p. 1270-1276, nov. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/eat.22966>.

PUIG, E. P. et al. Assessment of the Efficacy, Safety, and Effectiveness of Weight Control and Obesity Management Mobile Health Interventions: systematic review. *Jmir Mhealth And Uhealth*, [S.L.], v. 7, n. 10, p. 1-12, 25 out. 2019. JMIR Publications Inc.. <http://dx.doi.org/10.2196/12612>.

ROMANO, K. A. et al. Helpful or harmful? The comparative value of self-weighing and calorie counting versus intuitive eating on the eating disorder symptomology of college students. *Eating And Weight Disorders - Studies On Anorexia, Bulimia And Obesity*, [S.L.], v. 23, n. 6, p. 841-848, 28 ago. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s40519-018-0562-6>.

SIMPSON, Courtney C.; MAZZEO, Suzanne E.. Calorie counting and fitness tracking technology: associations with eating disorder symptomatology. *Eating Behaviors*, [S.L.], v. 26, p. 89-92, ago. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eatbeh.2017.02.002>.

Singh, A., Bains, K., and Kaur, H. (2017). Relationship of eating behaviors with age, anthropometric measurements, and body composition parameters among professional Indian women. *Ecol. Food Nutr.* 56, 411–423. doi: 10.1080/03670244.2017.1366317

TAYLOR, R. W. , et al. Determining how best to support overweight adults to adhere to lifestyle change: protocol for the swift study. *Bmc Public Health*, [S.L.], v. 15, n. 1, p. 1-11, 4 set. 2015. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12889-015-2205-4>.

WEINGARTEN, Harvey P.; ELSTON, Dawn. Food cravings in a college population. *Appetite*, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 167-175, dez. 1991. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/0195-6663\(91\)90019-o](http://dx.doi.org/10.1016/0195-6663(91)90019-o).

Westenhofer J, Broeckmann P, Munch AK, Pudel V . Cognitive control of eating behaviour and the disinhibition effect. *Appetite* 1994; 23: 27–41.

WIELAND, L. S. , et al. Interactive computer-based interventions for weight loss or weight maintenance in overweight or obese people. *Cochrane Database Of Systematic Reviews*, [S.L.], p. 1-167, 15 ago. 2012. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/14651858.cd007675.pub2>.

## **APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

“Uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e sua relação com domínios psicológicos do comportamento alimentar”

**Responsáveis:** Joana Pereira de Carvalho Ferreira; Diogo Thimóteo da Cunha

**Número do CAAE:** 39915720.6.0000.5404

Você está sendo convidado a participar como voluntário de um estudo sobre “**Uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e sua relação com domínios psicológicos do comportamento alimentar**”. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Caso não queira participar ou opte por retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

### **Justificativa e objetivos:**

O presente projeto possui como objetivo verificar se a associação entre o uso de aplicativos de contagem de calorias e macronutrientes e o comportamento alimentar de homens e mulheres entre 18 a 40 anos. Os resultados poderão subsidiar ações educativas com intuito de promover uma melhor relação com a alimentação e com o próprio corpo, reiterando a importância da adjacência entre saúde nutricional e mental na promoção de melhor qualidade de vida.

### **Procedimentos:**

A coleta de dados ocorrerá por meio de preenchimento de um questionário on-line, utilizando-se a plataforma Google forms. Os participantes da pesquisa deverão acessar o link que receberão por e-mail, aplicativo ou rede social, e deverão oferecer as suas respostas ao questionário.

### **Desconfortos e riscos:**

A pesquisa não envolve riscos previsíveis. Você poderá se sentir intimidado ou desconfortável ao responder as perguntas dos questionários e, caso isso aconteça, não deve participar desta pesquisa. Será assegurado o sigilo de todas as respostas. O tempo médio de preenchimento é de 15 minutos. Em caso de dúvidas sobre o preenchimento, os pesquisadores ficarão disponíveis por e-mail e pelo telefone

(Whatsapp) para realizar possíveis esclarecimentos. Para isso, usarão uma linguagem clara, sem induzir respostas por meio de expressões ou palavras, fazendo com que o participante se sinta à vontade para participar do projeto.

**Benefícios:**

Os resultados desta pesquisa serão de grande utilidade para a comunidade científica, pois possibilitará compreender a associação do uso de aplicativo para contagem de calorias e macronutrientes - cada vez mais comum na população - como um possível fator de risco para o comportamento alimentar transtornado. Esse dado poderá auxiliar na elaboração de estratégias informativas no campo da educação em saúde, bem como fomentar a tomada de decisão de profissionais na prática clínica, no que diz respeito à orientação quanto ao uso deste tipo de aplicativo.

**Acompanhamento e assistência:**

Caso tenha alguma dúvida ou desconforto durante o preenchimento do questionário, você poderá interromper o preenchimento ou interromper sua participação na pesquisa sem nenhum prejuízo. A retomada do preenchimento do questionário, após ter sanado suas dúvidas com o pesquisador, também será possível e não causará prejuízos à pesquisa ou a você. Durante o preenchimento do questionário você terá acompanhamento e assistência do pesquisador responsável por e-mail e pelo telefone (WhatsApp).

**Sigilo e Privacidade:**

Você tem a garantia de que a sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado. Em caso de falecimento ou condição incapacitante, os direitos sobre o material do participante será enviado para pessoa responsável determinada pelo mesmo.

**Ressarcimento:**

Não haverá ressarcimento de despesas, visto que o estudo será feito durante a sua rotina diária, não ocasionando em deslocamentos ou qualquer outro gasto.

**Contato:**

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com a pesquisadora Joana Pereira de Carvalho Ferreira (13) 98150-7306,

joana.ferreira@fca.unicamp.br e com o Prof. Dr. Diogo Thimóteo da Cunha (19) 3701-6732, diogo.cunha@fca.unicamp.br. Os pesquisadores também estarão disponíveis no endereço Faculdade de Ciências Aplicadas – FCA, Rua Pedro Zaccaria 1300, Jd. Santa Luiza, Limeira, SP. Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UNICAMP: Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126; CEP 13083-887 Campinas – SP; telefone (19) 3521-8936; fax (19) 3521-7187; e-mail: cep@fcm.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), desenvolve a regulamentação sobre proteção dos seres humanos envolvidos nas pesquisas e 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. **Consentimento livre e esclarecido:**

Após ter sido esclarecido(a) sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos, métodos, benefícios previstos, potenciais riscos e o incômodo que esta possa acarretar, aceito participar:

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

(Assinatura do participante ou nome e assinatura do seu responsável legal)

**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. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado e pela CONEP, quando pertinente. 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.

\_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

(Assinatura do pesquisador)

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ONLINE

### Perguntas do questionário

- **Email para contato:**
- **Gênero:**
  - **Feminino**
  - **Masculino**
  - **Outro**
  - **Prefiro não responder**
- **Idade (anos):**
- **Estado que mora:**
- **Cidade:**
- **Nível de escolaridade:**
  - **Primário incompleto**
  - **Fundamental incompleto**
  - **Fundamental completo.**
  - **Ensino médio incompleto**
  - **Ensino médio completo**
  - **Ensino superior incompleto**
  - **Ensino superior completo ou mais**
  - **Prefiro não responder.**

- **Qual a sua ocupação no momento?**
  - **Empregado(a)**
  - **Desempregado (a)**
  - **Autônomo (a)**
  - **Estudante**
  - **Prefiro não responder**
  
- **Qual seu peso, em quilos? (Valor aproximado)**
- **Qual sua altura, em cm? (Valor aproximado)**
- **Você, atualmente, se considera acima do peso?**
- **Você faz ou já fez dietas para emagrecer?**
  - **Se sim, acredita que tenha obtido êxito?**
  - **Sim**
  - **Não**
  - **Prefiro não responder**
  
- **Contou com acompanhamento profissional para o processo de emagrecimento?**
  - **Sim**
  - **Não**
  - **Prefiro não responder**

- Se sim, qual (is) profissional (is)?
- **Nessa dieta, há/havia algum tipo de restrição alimentar?**
  - Sim
  - Não
  - Prefiro não responder
- **Se sim, Qual(is) alimentos ou componentes alimentares são/foram excluídos da sua alimentação?**
  - Carboidratos em geral (pão, arroz, macarrão, batata)
  - Doces e açúcares
  - Gorduras em geral (óleo, fritura, manteiga, margarina, azeite)
  - Glúten
  - Lactose
  - Frutas
  - Outros, se sim citar qual (is)
- **Você faz ou já fez uso de aplicativos de contagem de calorias/macronutrientes?**
  - Já fiz uso no passado, mas não uso atualmente
  - Se sim, por que interrompeu o uso?
  - Faço uso desse tipo de aplicativo atualmente
- **Qual(is) aplicativo(s) utiliza?**
- **Utiliza todos os dias?**

- Sim
  - Não
- **Faz uso em todas as refeições?**
  - Sim
  - Não
- **Você se sente confiante sobre a forma correta de utilizar o aplicativo?**
  - Sim
  - Não
- **O quão relevante você acredita que o uso desses aplicativos é para o processo de emagrecimento?**
  - Nada relevante
  - Pouco relevante
  - Muito relevante
  - Extremamente relevante
  - Não sei responder
  
  - Nunca fiz uso desse tipo de aplicativo
- **Já ouviu falar de algum?**
  - Sim
  - Não
- **Sente vontade de usar?**

- **Sim**
  - **Não**
- **O quão relevante você acredita que o uso desses aplicativos é para o processo de emagrecimento?**
  - **Nada relevante**
  - **Pouco relevante**
  - **Muito relevante**
  - **Extremamente relevante**
  - **Não sei responder**

**ANEXO A – THE THREE FACTOR EATING QUESTIONNAIRE – R21**

Esta seção contém declarações e perguntas sobre hábitos alimentares e sensação de fome. Leia cuidadosamente cada declaração e responda marcando a alternativa que melhor se aplica a você.

**1. Eu deliberadamente consumo pequenas porções para controlar meu peso**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**2. Eu começo a comer quando me sinto ansioso (a)**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**3. Às vezes quando começo a comer, parece-me que não conseguirei parar**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**4. Quando me sinto triste, frequentemente como demais**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**5. Eu não como alguns alimentos porque eles me engordam**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**6. Estar com alguém que está comendo me dá, frequentemente, vontade de comer também**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**7. Quando me sinto tenso (a) ou estressado (a), frequentemente sinto que preciso comer**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**8. Frequentemente sinto tanta fome que meu estômago parece um poço sem fundo**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**9. Eu sempre estou com tanta fome que me é difícil parar de comer antes de terminar toda a comida que está no prato**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**10. Quando me sinto solitário (a), me consolo comendo**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**11. Eu conscientemente me controlo nas refeições para evitar ganhar peso**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**12. Quando sinto o cheiro de um bife grelhado, ou de um pedaço suculento de carne, acho muito difícil evitar comer, mesmo que eu tenha terminado de comer há muito pouco tempo**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**13. Estou sempre com fome o bastante para comer a qualquer hora**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**14. Se eu me sinto nervoso (a), tento me acalmar comendo**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**15. Quando vejo algo que me parece muito delicioso, eu frequentemente fico com tanta fome que tenho que comer imediatamente**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**16. Quando me sinto depressivo (a), eu quero comer**

- Totalmente verdade
- Verdade na maioria das vezes
- Falso na maioria das vezes
- Totalmente falso

**17. O quanto frequentemente você evita “estocar” (ou se aprovisionar de) comidas tentadoras?**

- Quase nunca
- Raramente
- Frequentemente
- Quase sempre

**18. O quanto você estaria disposto (a) a fazer um esforço para comer menos do que deseja?**

- Não estou disposto (a)
- Estou um pouco disposto (a)
- Estou relativamente bem disposto (a)
- Estou muito disposto

**19. Você comete excessos alimentares mesmo quando não está com fome?**

- Nunca
- Raramente
- Às vezes
- Pelo menos uma vez por semana

**20. Com qual frequência você fica com fome?**

- Somente nos horários das refeições
- Às vezes entre as refeições
- Frequentemente entre as refeições
- Quase sempre

**21. Em uma escala de 1 a 8, onde 1 significa nenhuma restrição alimentar, e 8 significa restrição total, qual número você daria para si mesmo (a)?**

1 2 3 4 5 6 7 8

Comer tudo o que quiser e sempre  
que quiser

Limitar constantemente a ingestão  
alimentar (nunca cedendo)