



Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Escola de Ciências Sociais e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Psicologia

**Comportamento alimentar: efeito da privação no valor reforçador do alimento e as relações com o padrão alimentar de mulheres com diferentes índice de massa corporal**

Vivian Costa Resende Cunha

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sônia Maria Mello Neves

Goiânia, dezembro de 2019



Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
Escola de Ciências Sociais e da Saúde  
Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Psicologia

**Comportamento alimentar: efeito da privação no valor reforçador do alimento e as relações com o padrão alimentar de mulheres com diferentes índice de massa corporal**

Vivian Costa Resende Cunha

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Strito Sensu* em Psicologia da PUC/Goiás como requisito parcial para a obtenção do título de Doutor em Psicologia.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sônia Maria Mello Neves

Goiânia, dezembro de 2019

C972c Cunha, Vivian Costa Resende

Comportamento alimentar : efeito da privação no valor reforçador do alimento e as relações com o padrão alimentar de mulheres com diferentes índices de massa corporal / Vivian Costa Resende Cunha.-- 2019.

131 f.

Texto em português, com resumo em inglês

Tese (doutorado) -- Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Escola de Ciências Sociais e da Saúde, Goiânia, 2019

Inclui referências: f. 107-113

1. Privação de alimentos. 2. Dieta. 3. Reforço (Psicologia). I. Neves, Sônia Maria Mello. II. Pontifícia Universidade Católica de Goiás - Programa de Pós-Graduação em Psicologia - 2019. III. Título.

CDU: Ed. 2007 -- 159.9.019.4(043)

## **Ficha de Avaliação**

Cunha, V. C. R. (2019). Comportamento alimentar: efeito da privação no valor reforçador do alimento e as relações com o padrão alimentar de mulheres com diferentes índice de massa corporal. Orientadora: Sônia Maria Mello Neves.

Esta Tese foi submetida à banca examinadora:

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sônia Maria Mello Neves  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Presidente da banca

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Margareth da Silva Oliveira  
Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul  
Membro convidado externo

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Marle dos Santos Alvarenga  
Universidade de São Paulo  
Membro convidado externo

---

Prof. Dr. Cristiano Coelho  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Membro convidado interno

---

Prof. Dr. Antônio Carlos Godinho dos Santos  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Membro convidado Interno

---

Prof. Dr. Lorismario Ernesto Simonassi  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Membro Suplente

---

Prof. Dr. Sebastião Benício da Costa Neto  
Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Membro Suplente

## **Agradecimentos**

Minha gratidão a Deus, pelas pessoas e oportunidades que cruzaram a minha vida e pela fé que me alimenta diariamente.

À minha orientadora, Sônia, minha eterna gratidão por abraçar este projeto comigo e me ensinar tanto. Obrigada por ser gentil, amiga e incentivadora. No fim, fica a certeza de que a caminhada foi rica, gratificante e me tornou mais humana, graças a você.

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Goiás (FAPEG), agradeço pelo auxílio financeiro através da concessão da bolsa, fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa.

Meu agradecimento ao Laboratório de Análise Experimental do Comportamento (LAEC), pelo espaço concedido para a realização da pesquisa. Aos alunos que estiveram envolvidos no projeto, gratidão por se entregarem e abraçarem o projeto. Grata também às participantes da pesquisa, pela disponibilidade e compromisso.

Victor, meu amor e grande incentivador, obrigada pelo apoio, parceria, carinho, amor e cuidado. A caminhada se tornou mais leve com você ao meu lado.

Natália, minha irmã, amiga e confidente, obrigada por estar sempre ao meu lado!

Meus pais, meu alicerce, Sérgio e Vera, obrigada pela melhor herança que puderam me deixar, a educação. Gratidão por estarem ao meu lado e me apoiarem em mais esta caminhada.

Aos amigos e familiares, grata pelo apoio direto e indireto à realização deste sonho.

## Resumo

O excesso de peso tem aumentado significativamente nos últimos anos. Do ponto de vista nutricional, o tratamento tradicional para excesso de peso possui como componente central a privação e restrição alimentar. Abordagens comportamentais também foram propostas oferecendo estratégias para auxiliar a perda de peso. Entretanto, embora estas intervenções tenham encontrado resultado a curto prazo, a longo prazo elas não parecem ser eficazes. Estudos prévios tem sugerido que é necessária uma melhor compreensão do comportamento alimentar para propor intervenções sustentáveis a longo prazo. Considerando a alimentação um fenômeno multideterminado, foi proposto no artigo 1 uma definição de comportamento alimentar e os efeitos da privação na perspectiva da análise do comportamento, baseada no modelo de multicausação proposto por Skinner, compondo um produto das interações entre os fatores filogenéticos, ontogenéticos e culturais. A partir dessa perspectiva teórica foi proposto um estudo empírico que teve como objetivo geral avaliar o efeito da privação alimentar na escolha e no consumo de alimentos. Participaram deste estudo 62 mulheres, adultas, com índice de massa corporal (IMC) entre 18,6 e 43,7kg/m<sup>2</sup>. As participantes foram distribuídas na condição de privação (Priv) ou privação com pré-carga (PrivPC). Em seguida, um jogo foi apresentado onde as participantes poderiam ganhar pontos para alimento ou lazer e posteriormente, foram servidas de um lanche. A percepção de fome foi medida pela escala analógica visual 100mm antes de serem submetidas às condições experimentais (T0), após a condição e após o lanche. Todas as participantes responderam ao *Three Factor Eating Questionnaire* (TFEQ-R21) e à Escala de Compulsão Alimentar Periódica (ECAP) e foram pesadas e medidas para cálculo IMC. Ao final as participantes foram questionadas sobre a prática de dieta (se estavam fazendo dieta ou se tinham o hábito de fazer). Todas as participantes foram submetidas a todos os procedimentos e os resultados foram analisados nos artigos 2, 3 e 4. No artigo 2 a relação entre IMC, comportamento alimentar e prática de dieta foi avaliada. Este artigo concluiu que as medidas de comportamento alimentar parecem alterar em função da prática de dieta e/ou IMC. Os artigos 3 e 4 foram propostos baseado na literatura que tem sugerido que a privação alimentar aumenta o valor reforçador relativo do alimento (VRRRA), uma medida de motivação para escolha do alimento, e que o VRRRA aumentado também está relacionado com um maior consumo alimentar. Entretanto, a literatura sugere que o VRRRA não deva ser testado sob condições de privação e propõe a inclusão de uma refeição pré-carga para avaliar o mesmo. Portanto, o objetivo do artigo 3 foi avaliar o efeito da privação alimentar (com e sem pré-carga)

no VRRRA, relato de fome e consumo alimentar de mulheres e avaliar a influência do IMC e prática de dieta, nesta relação. Como resultado, na condição Priv, a escolha por alimento parece estar relacionada com a percepção de fome e o IMC e a prática de dieta também parecem influenciar a sensação de fome. No artigo 4 foi avaliada se as dimensões do TFEQ-R21 (descontrole alimentar, restrição cognitiva e alimentação emocional) influenciam o efeito da privação com e sem pré-carga no VRRRA e consumo alimentar das mulheres. O estudo aponta que as dimensões do TFEQ-R21 não influenciaram o VRRRA para a condição PrivPC e o consumo alimentar não foi influenciado por nenhum domínio para nenhuma das duas condições. Esta tese foi capaz de concluir que a privação não parece ser a melhor opção para avaliar o VRRRA, entretanto, esta condição pareceu refletir a condição de dieta. Além disso, as variáveis IMC, prática de dieta e comportamento alimentar devem ser levadas em consideração na prática clínica uma vez que influenciaram tanto a percepção de fome quanto a escolha por alimento/lazer.

Palavras-chave: privação alimentar, valor reforçador do alimento, prática de dieta

## Abstract

Overweight has increased significantly in recent years. From a nutritional point of view, overweight treatment has as its central component deprivation and dietary restriction. Behavioral approaches have also been proposed offering strategies to aid weight loss. However, while these interventions have found short-term results, in the long term they do not appear to be effective. Previous studies have suggested that a better understanding of eating behavior is needed to propose long-term sustainable interventions. Considering eating as a multidetermined phenomenon, we proposed in Article 1 a definition of eating behavior and the effects of deprivation from the perspective of behavior analysis, based on Skinner's multi-causal model, composing a product of interactions between phylogenetic, ontogenetic and cultural factors. From this theoretical perspective, an empirical study was proposed that aimed to evaluate the effect of food deprivation on food choice and consumption. Sixty-two adult women with body mass index (BMI) between 18,6 and 43,7kg/m<sup>2</sup> participated in this study. Participants were distributed in the condition of deprivation (Priv) or preload deprivation (PrivPL). Then a game was presented where participants could earn points for food or leisure and later were served a snack. Hunger perception was measured by the 100mm visual analog scale before being subjected to the experimental conditions (T0), after the condition and after the snack. All participants answered the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R21) and the Binge Eating Scale (BES) and were weighed and measured for BMI calculation. At the end the participants were asked about the diet practice (if they were dieting or if they were in the habit). All participants underwent all procedures and the results were analyzed in articles 2, 3 and 4. In article 2 the relationship between BMI, eating behavior and dietary practice was evaluated. This paper concluded that eating behavioral measures seem to change as a function of diet and/or BMI. Articles 3 and 4 have been proposed based on the literature that has suggested that food deprivation increases relative reinforcement value of food (RRVF), a measure of motivation for food choice, and that increased RRVF is also related to higher food intake. However, the literature suggests that RRVF should not be tested under conditions of deprivation and proposes the inclusion of a preload meal to evaluate it. Therefore, the objective of article 3 was to evaluate the effect of food deprivation (with and without preload) on RRVF, women's hunger reporting and food intake, and to evaluate the influence of BMI and diet practice on this relationship. As a result, in the Priv condition, food choice seems to be related to hunger perception, and BMI and diet also seem to influence hunger sensation. In article 4 it was evaluated whether the



dimensions of the TFEQ-R21 (uncontrolled eating, cognitive restriction and emotional eating) influence the effect of deprivation with and without preload on RRVF and women's food intake. The study points out that the dimensions of the TFEQ-R21 did not influence the RRVF for the PrivPC condition and the food intake was not influenced by either domain for either condition. This thesis was able to conclude that deprivation does not seem to be the best option to evaluate RRVF, however, this condition seemed to reflect the dietary condition. In addition, the variables BMI, diet practice and eating behavior should be taken into consideration in clinical practice as they influenced both the perception of hunger and the choice for food/leisure.

Keyword: food deprivation, reinforcing value of food, diet practice

## Lista de tabelas

### **Artigo 2. Relação entre Índice de Massa Corporal, prática de dieta e comportamento alimentar em mulheres**

**Tabela 1.** Caracterização do IMC e prática de dieta (estar fazendo ou ter o hábito) das participantes.....50

**Tabela 2.** Resultado da relação entre a prática de dieta (estar fazendo ou ter o hábito) em diferentes IMCs (eutrófico e excesso de peso), por meio do Qui-quadrado de Pearson.....50

**Tabela 3.** Resultado da média da pontuação das participantes nos instrumentos de avaliação psicodiagnóstica (ECAP e TFEQ-R21) e classificação das participantes de acordo com a ECAP.....51

**Tabela 4.** Resultado da correlação de Spearman entre o TFEQ-R21 e o ECAP com o IMC.....51

**Tabela 5.** Resultado da comparação de médias de pontuação nos domínios do TFEQ-R21 e na ECAP com a prática de dieta, por meio da Mann-Whitney.....52

### **Artigo 3. Efeitos da privação sobre o valor reforçador do alimento, relato de fome e consumo alimentar em mulheres com diferentes índices de massa corporal**

**Tabela 1.** Correlação de Spearman das variáveis exploratórias de acordo com a condição (Priv e PrivPC).....71

**Tabela 2.** Comparação entre toques e pontos em alimentos e lazer nas diferentes condições, por meio da Mann-Whitney.....72

**Tabela 3.** Comparação dos relatos de fome entre as condições, por meio da Mann-Whitney e comparação dos relatos de fome entre os 3 tempos (tempo 0, após a condição e após realizar o lanche), por meio do teste de Friedman.....73

**Tabela 4.** Comparação das médias de toques e pontos em alimento e lazer em relação ao IMC e prática de dieta, por meio da Mann-Whitney.....74

**Tabela 5.** Comparação do consumo alimentar com o IMC e prática de dieta, por meio do Qui-quadrado de Pearson.....74

**Tabela 6.** Comparação dos relatos de fome entre os IMC e prática de dieta, por meio da Mann-Whitney e comparação dos relatos de fome entre os 3 tempos (tempo 0, após a condição e após realizar o lanche), por meio do teste de Friedman.....75

**Artigo 4. Efeito da privação sobre o valor reforçador de alimentos e consumo em mulheres: influência da restrição cognitiva, alimentação emocional e descontrole alimentar**

**Tabela 1.** Resultado da pontuação média obtida nos domínios do TFEQ-R21 em relação à condição, por meio da Mann-Whitney.....93

**Tabela 2.** Correlação de Spearman entre o TFEQ-R21, consumo alimentar e pontuação/toques em alimento/lazer em função das condições.....94

**Tabela 3.** Resultado da correlação de Spearman entre o consumo alimentar (kcal) e os domínios do TFEQ-R21 (DA, RC e AE) de acordo com a condição.....95

## **Lista de abreviaturas e siglas**

**ACT** – Terapia de Aceitação e Compromisso

**AE** – Alimentação Emocional

**CA** – Circunferência Abdominal

**CT** – Comer transtornado

**DA** – Descontrole Alimentar

**DCNT** – Doença Crônica Não Transmissível

**DP** – Desvio Padrão

**DT** – Desvalorização temporal

**ECAP** – Escala de Compulsão Alimentar Periódica

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**Kcal** – Quilocalorias

**OPAS** – Organização Panamericana de Saúde

**Priv** – Condição de privação alimentar

**PrivPC** – Condição de privação alimentar com pré-carga

**RC** – Restrição Cognitiva

**RD** – *Restrained dieters*

**RND** – *Restrained nondieters*

**SPSS** – *Statistical Package for Social Sciences*

**TCLE** – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**TFEQ-R21** – *Three Factor Eating Questionnaire – R21*

**VD** – Variável Dependente

**VI** – Variável Independente

**VIGITEL** – Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico

**VR** – Razão Variável

**VRR** – Valor reforçador relativo

**VRA** – Valor reforçador do alimento

**VRRA** – Valor reforçador relativo do alimento

## Sumário

<b>Introdução.....</b>	<b>13</b>
<b>Objetivos.....</b>	<b>22</b>
<b>Metodologia Geral.....</b>	<b>23</b>
<b>Artigo 1. O comportamento alimentar e os efeitos da privação na perspectiva analítico comportamental.....</b>	<b>29</b>
<b>Artigo 2. Relação entre Índice de Massa Corporal, prática de dieta e comportamento alimentar em mulheres .....</b>	<b>43</b>
<b>Artigo 3. Efeitos da privação sobre o valor reforçador do alimento, relato de fome e consumo alimentar em mulheres com diferentes índices de massa corporal .....</b>	<b>60</b>
<b>Artigo 4. Efeito da privação sobre o valor reforçador de alimentos e consumo em mulheres: influência da restrição cognitiva, alimentação emocional e descontrole alimentar .....</b>	<b>83</b>
<b>Considerações Finais.....</b>	<b>100</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>107</b>
<b>Apêndice A – Anamnese Inicial.....</b>	<b>115</b>
<b>Apêndice B – Escala Visual Analógica (Bebidas) .....</b>	<b>117</b>
<b>Apêndice C – Escala Visual Analógica (Atividades de lazer).....</b>	<b>118</b>
<b>Apêndice D – Escala Visual Analógica (Fome) .....</b>	<b>119</b>
<b>Apêndice E – Recordatório Alimentar 24h.....</b>	<b>120</b>
<b>Apêndice F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) .....</b>	<b>121</b>
<b>Anexo A – Escala de Compulsão Alimentar Periódica (ECAP) .....</b>	<b>126</b>
<b>Anexo B – <i>Three Factor Eating Questionnaire-R21</i> (TFEQ-R21).....</b>	<b>128</b>
<b>Anexo C – Parecer Comitê de Ética.....</b>	<b>130</b>

## Introdução

A obesidade tem sido apontada como a mais importante desordem nutricional nos países desenvolvidos, devido o aumento de sua incidência, considerada uma epidemia mundial (Swinburn et al., 2019, NCD-RisC, 2016). Assim como a obesidade, o sobrepeso também tem aumentado significativamente nos últimos anos (Brasil, 2019, NCD-RisC, 2016).

No âmbito mundial, em 1975, aproximadamente 34 milhões de homens e 71 milhões de mulheres eram obesos no mundo. Após 4 décadas, em 2014, esta população já correspondia a aproximadamente 266 milhões de homens e 375 milhões de mulheres. Destes 266 milhões de obesos homens, 58 milhões equivalem à obesos graves e das 375 milhões de mulheres obesas, 126 milhões apresentavam obesidade grave (NCD-RisC, 2016). No Brasil, em 2006 a prevalência de homens e mulheres (idade  $\geq 18$  anos) com excesso de peso (sobrepeso e obesidade) representava 47,5% e 38,5% da população, respectivamente, e aproximadamente 11,4% da população era obesa (Brasil, 2007). De acordo com o último dado populacional, esta prevalência aumentou para 57,8% e 53,9%, para homens e mulheres, respectivamente, em 2018, enquanto a obesidade representava 19,8% da população brasileira (Brasil, 2019). Em Goiás, o cenário de excesso de peso não difere do retratado nacionalmente, 49,7% da população de Goiânia apresenta excesso de peso, sendo que esta prevalência é maior em homens (53,7%) quando comparada a mulheres (46,3%). A classificação de obesidade representa 16,5% da população da capital goiana (Brasil, 2019).

O diagnóstico do excesso de peso é feito principalmente a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), por se tratar de um método de baixo custo, não invasivo e de fácil mensuração, calculado a partir da divisão do peso pela altura ao quadrado. Um  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  classifica o indivíduo com sobrepeso e acima de  $30 \text{ kg/m}^2$ , classifica-o como obeso (Brasil, 2019).

Os estudos epidemiológicos têm demonstrado um risco aumentado de morbidade e mortalidade na população com IMC elevado, especialmente indivíduos classificados com obesidade grave ( $IMC \geq 35 \text{ kg/m}^2$ ) e obesidade mórbida ( $IMC \geq 40 \text{ kg/m}^2$ ) (NCD-RisC, 2016). Decorrente do excesso de gordura corporal, estes indivíduos estão mais propensos a um aumento do risco de doenças crônicas não-transmissíveis (DCNT), como as doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes mellitus e o câncer que correspondem a 72% dos óbitos por doença no país (Flegal, Kit, Orpana & Graubard, 2013; Brasil, 2014). Pacientes com IMC igual ou superior a  $35 \text{ kg/m}^2$  apresentam uma diminuição da expectativa de vida e um aumento da mortalidade por causa cardiovascular, que pode chegar a 190% (ABESO, 2016).

A elevada prevalência de obesidade e consequentemente de DCNT emerge diversos desafios para as gestões públicas de saúde, visando controlar e diminuir este aumento e principalmente, a mortalidade associada ao excesso de peso. Diante de tal realidade, as estratégias de prevenção e tratamento das doenças crônicas, que correspondem a atenção básica de saúde, aumentou o investimento em 106% entre 2010 e 2014, passando de 9,7 bilhões para 20 bilhões (Brasil, 2014). O elevado impacto financeiro e na saúde pública sugere que estratégias de prevenção e tratamento do excesso de peso sejam melhores desenvolvidas e consequentemente, mais eficazes.

O VIGITEL (Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico) é uma ação do Ministério da Saúde realizada anualmente, desde 2006, que tem como objetivo monitorar a frequência e distribuição de fatores de risco e proteção para DCNT em todas as capitais dos 26 estados brasileiros e Distrito Federal. São realizadas entrevistas telefônicas, em amostras probabilísticas da população adulta residente em domicílios que possuem linha fixa de telefone (Brasil, 2007-2019)

Do ponto de vista nutricional, os dados do VIGITEL do ano de 2018, indicam que comparado ao ano de 2007, houve uma diminuição estatisticamente significativa no consumo de refrigerantes em cinco ou mais dias da semana, passando de 30,9% para 14,4%, para toda a amostra avaliada (Brasil, 2008, 2019). O consumo recomendado de frutas e hortaliças por dia, durante 5 ou mais dias na semana, representava 23,7% das mulheres e 15,8% dos homens em 2008, e em 2018, este percentual passou para 27,2% e 18,4%, respectivamente (Brasil, 2008, 2019). Ambos resultados demonstram uma melhora qualitativa da alimentação nos últimos 13 anos (2006-2018).

Indivíduos inativos foram classificados pelo VIGITEL como aqueles que não praticaram qualquer atividade física no tempo livre nos últimos três meses, que não realizam esforço físico relevante no trabalho, não se deslocam para o trabalho ou para a escola a pé ou de bicicleta e que não participam de limpeza pesada em casa. O percentual de indivíduos inativos também parece ter diminuído na população entre 2009 e 2018. Em 2009, 15,9% da população foi classificada como inativa e em 2018 este percentual caiu para 13,7% (Brasil, 2010, 2019).

Embora o consumo alimentar qualitativo tenha melhorado em diversos parâmetros analisados pelo VIGITEL e menos indivíduos estejam inativos, o mesmo estudo populacional vêm demonstrando um aumento significativo e progressivo nos últimos anos, do excesso de peso em ambos os sexos, como demonstrado anteriormente. A compreensão da natureza multifatorial dos determinantes do excesso de peso, incluindo aspectos socioeconômicos,

demográficos, genéticos, metabólicos, nutricionais, fatores relacionados à prática de atividade física, ambientais, psicológicos e comportamentais é fundamental para aprimorar o rumo do seu tratamento, bem como aumentar os níveis de eficácia no tratamento para esta população (Estima, Philippi & Alvarenga, 2009).

A abordagem nutricional tradicional para o tratamento do excesso de peso tem como componente central a privação (redução calórica) e restrição (acesso limitado a alguns alimentos) alimentar (Raynor & Epstein, 2003; Freire et al., 2019). Diversos estudos vem demonstrando efeitos positivos na perda de peso quando a intervenção se dá por meio de restrição de grupos específicos de alimentos e/ou privação calórica (Goday et al., 2016; Boers et al., 2014; Eshghinia & Mohammadzadeh, 2013; Catenacci et al., 2016; Coleman, Kiel, Mitola & Arteburn, 2017). Entretanto, embora estes componentes pareçam ser eficazes para a perda de peso a curto prazo, a médio e longo prazo este resultado parece não ser sustentável, com o reganho da grande maioria do peso perdido (Curioni & Lourenço, 2005; Wu, Gao, Chen & Van Dam, 2009; Mann et al., 2007; Rossner, Hammarstrand, Hemmingsson, Neovius & Johansson, 2008; Rolland, Johnston, Lula, Macdonald & Broom, 2014; Freire, 2019).

Além da ineficácia a longo prazo das intervenções voltadas para a restrição e privação alimentar, um crescente número de estudos sugerem que elas podem causar efeitos nocivos como a insatisfação corporal, comportamentos alimentares transtornados, vergonha e auto-crítica, gerando um impacto prejudicial para a saúde e bem-estar dos indivíduos que são submetidos à essa intervenção (Tylka et al., 2014). As orientações nutricionais baseadas em proibições (restrição alimentar) também aparecem como limitadores na adesão dos tratamentos nutricionais, uma vez que não levam em consideração as dificuldades individuais, bem como as características comportamentais importantes envolvidas na perda de peso (Estrela, Alves, Gomes & Isosaki, 2017).

A concepção reducionista encontrada no campo da alimentação e nutrição considera o corpo como uma máquina, que necessita de nutrientes, em quantidade e qualidade, para manter-se em atividade e livre de doenças. O termo “nutricionismo” foi cunhado por Gyorgy Scrinis em meados de 2002 e reforçado por Michael Pollan em suas importantes publicações na área (Pollan, 2008) e é definido como uma forma de doutrinar a alimentação com foco nos nutrientes de forma isolada, sem dar importância ao alimento em si. Esta compreensão encoraja a usar uma simples perspectiva mecanicista de que entra um nutriente e o corpo responde com um resultado fisiológico desejado.

A compreensão de que as pessoas não comem nutrientes e sim, alimentos, e que estes por sua vez se comportam de maneira diferente em cada organismo, nos leva a acreditar que a



visão reducionista induz ao erro por não considerar os aspectos individuais e multifatoriais no âmbito da alimentação e nutrição. O estudo do comportamento alimentar visa compreender outros aspectos importantes na alimentação do ser humano, entendendo a complexidade desta relação (Klotz-Silva, Prado, & Seixas, 2016).

Nos estudos relacionados ao campo da Alimentação e Nutrição, o uso do termo “comportamento alimentar” é extraído em sua maioria das vezes do senso comum, muitas vezes confundido com o termo “hábito alimentar”, desconsiderando sua complexidade e não está relacionado a teorias e abordagens (Klotz-Silva et al., 2016), tornando-se fundamental a definição deste termo sob a ótica pela qual deseja-se analisar.

Garcia (1999) caracteriza comportamento alimentar como “o que comemos, como e com o que comemos, com quem comemos, onde comemos, quando comemos, por que comemos o que comemos, em quais situações comemos, o que pensamos e sentimos com relação ao alimento”. Para Phillipi e Alvarenga (2004) o comportamento alimentar envolve todas as formas de convívio com o alimento, constituindo um conjunto de ações realizadas em relação ao alimento, que tem início com o momento da decisão, disponibilidade, modo de preparo, utensílios utilizados, preferências e aversões alimentares.

No contexto da ciência da Psicologia, a abordagem comportamental no tratamento de obesidade tem encontrado resultados satisfatórios a curto prazo (Forman et al., 2013; Lillis et al., 2015), entretanto, a grande maioria tem encontrado dificuldades na manutenção da perda de peso, após uma intervenção comportamental (Cooper et al., 2010).

A definição de comportamento na psicologia parte do princípio sob qual teoria se deseja estudar e conhecer o comportamento. Na abordagem da Terapia Cognitivo Comportamental um dos objetivos em sua intervenção psicológica é trabalhar estratégias de enfrentamento para a adesão da dietoterapia proposta e outras abordagens terapêuticas (Da Luz & Oliveira, 2013). Na perspectiva cognitiva-comportamental, diversos protocolos para o tratamento do excesso de peso foram desenvolvidos, a fim de trabalhar habilidades necessárias para o emagrecimento (Cooper et al., 2010; White e Filerman, 2003; Beck, 2011).

Judith Beck em seu livro publicado em 2011, “Pense Magro”, baseou seu protocolo na terapia cognitiva e define como componentes chave para o emagrecimento: desafiar os pensamentos sabotadores para continuar motivado e fazer o que é preciso para emagrecer e se manter magro como por exemplo: escolher uma dieta nutritiva e um programa adequado de exercícios físicos, programar e supervisionar por escrito o que você come, resolver problemas relacionados com dieta e exercícios, cuidar de sua alimentação e fazer exercícios pelo resto da vida e por fim, ter bons hábitos alimentares para que possa observar e apreciar cada porção.

Sob a ótica analítico-comportamental, o comportamento é resultado da interação entre o homem e o ambiente e este é influenciado por questões filogenéticas (história da espécie), ontogenéticas (história de aprendizagem de cada indivíduo) e culturais (histórias do grupo ao qual o indivíduo pertence) (Starling, 2000; Skinner, 1981). Para Skinner (1974), sentimentos e pensamentos devem ser vistos como comportamentos a serem analisados, e não como a causa do comportamento. A história de aprendizagem (ontogênese) de cada indivíduo a respeito da alimentação é fundamental para descrever e explicar o comportamento de comer em excesso (Ades & Kerbaux, 2002).

Nesta perspectiva analítico-comportamental, as intervenções comportamentais para perda de peso se baseiam em reduzir as probabilidades de ocorrência de comportamentos que influenciam diretamente na dificuldade de perda de peso. Para isso, propõe-se uma análise funcional, que consiste na análise das contingências responsáveis por um comportamento, identificação de reforçadores que controlam o comportamento alimentar e aplicação de reforçamento para alterar a probabilidade da resposta que será selecionada (Heller & Kerbaux, 2000). As intervenções muitas vezes são baseadas em técnicas de autocontrole do comportamento alimentar, através de estratégias de auto-reforçamento (Kerbaux, 1972; Heller & Kerbaux, 2000; Ades & Kerbaux, 2002). Tais componentes propostos na psicologia clínica parecem dar suporte à idéia proposta pela Nutrição para emagrecimento composta por regras impostas, privação e restrição alimentar (Beck, 2011).

Assim como as intervenções nutricionais, intervenções comportamentais também não têm demonstrado resultados satisfatórios na perda de peso longo prazo (Collins et al., 2013; Forman et al., 2013; Lillis et al., 2015; Wu et al., 2009). A ineficácia das intervenções nutricionais para emagrecimento, baseadas em dietas (de cunho privativo e restritivo) também não tem sido analisadas de maneira crítica pelas abordagens comportamentais, afim de identificar o efeito desta intervenção no comportamento alimentar.

Uma vez que a escolha por uma alimentação saudável e que leva à perda de peso não parece depender apenas de informações nutricionais e regras impostas à alimentação, pois, escolher os alimentos que serão consumidos também se referem à preferência alimentar, relacionadas ao prazer, que por sua vez foram aprendidas no âmbito familiar e se relacionam com fatores psicológicos e sociais importantes (Viana, 2002), se torna importante compreender o processo de ingestão de alimentos do ponto de vista psicológico e social e conhecer os fatores que estão relacionados ao processo de decisão do alimento a ser consumido, para que as medidas de educação em saúde e mudança de hábitos e comportamento se tornem mais eficazes.

Neste contexto, a ciência da Nutrição e Psicologia devem caminhar juntas para o melhor entendimento e intervenção no âmbito do comportamento alimentar (Viana, 2002).

Um modelo de escolhas concorrentes, envolve responder entre reforços alternativos ou alternativas de escolhas que variam ao longo do tempo. O valor reforçador relativo (VRR) de alternativas mede respostas às escolhas atuais enquanto a escolha que varia ao longo do tempo é uma forma de avaliar a desvalorização temporal (DT) ou *delay discounting*. A DT se refere a um paradigma comportamental que avalia a tendência a preferir recompensas menores e mais imediatas às maiores e talvez mais vantajosas, porém, tardias (da Mata, Gonçalves, & Bizzaro, 2014; Rollins, Dearing, & Epstein, 2010). Este é um componente que se relaciona de forma positiva com a impulsividade e altos índices de DT estão associados a dependências químicas, vício em jogos, obesidade e comportamentos de risco em geral (Shamosh et al., 2008).

Afim de entender melhor o comportamento alimentar sob diferentes níveis de privação e restrição alimentar, o estudo de Raynor e Epstein (2003) avaliou o efeito da privação alimentar (restrição calórica) e restrição alimentar (acesso limitado a alguns alimentos) isoladas ou combinadas, sobre o valor-reforçador relativo do alimento (VRR) e o consumo alimentar. Participaram do estudo, 40 mulheres de aproximadamente 18 anos, eutróficas (IMC aproximado de 21,5kg/m<sup>2</sup>), as quais foram submetidas a 4 condições experimentais de privação e restrição: Privação/Restrição, Privação/Não-Restrição, Não-Privação/Restrição e Não-Privação/Não-Restrição.

Inicialmente, as participantes responderam a um questionário a fim de coletar seus dados pessoais (nome completo, data de nascimento, peso e altura), estado de saúde, medicações em uso, restrições dietéticas, alergias alimentares, preferências alimentares e padrões alimentares habituais) e posteriormente preencheram 3 questionários validados que avaliam o comportamento alimentar, são eles: *Restrain Scale*, *Binge Eating Scale* e *Eating Attitudes Test*. Todos estes questionários, foram utilizados como critério de inclusão para prosseguirem no estudo experimental.

Como critério de inclusão, também foram oferecidos os alimentos e bebidas (doritos, cookies, chocolate, bebidas sabores morango, chocolate e baunilha), que seriam utilizados no estudo experimental, para as participantes experimentarem e dizerem se consumiriam tal alimento em um segundo momento, além de classificarem o quão agradável era cada alimento, em uma escala analógica visual 100mm.

Após serem incluídas e continuarem na pesquisa, as participantes foram instruídas a chegarem no dia do estudo experimental com pelo menos 13 horas de privação alimentar

(jejum). Na condição de Não-Privação, as participantes foram servidas de uma bebida nutricionalmente balanceada (aproximadamente 730kcal) e foram instruídas a consumirem pelo menos a metade da bebida e depois consumirem o quanto fosse necessário para se sentirem satisfeitas. As participantes tiveram 15 minutos para consumir a bebida. Enquanto na condição de Privação, as participantes ficaram quietas pelos mesmos 15 minutos, sem acesso à bebida.

Para a condição de Restrição, um prato de alimentos melhores classificados previamente pela escala analógica visual, foi colocado em uma mesa em frente a participante por 15 minutos. A participante foi informada de que ela não poderia consumir nenhum alimento disposto na mesa, porém, deveria observar os mesmos, pois responderia a questões relacionadas à aparência daqueles alimentos após a sessão experimental. Na condição de Não-Restrição, o prato com os alimentos melhor classificados não foi colocado em frente à participante.

Após serem submetidas às condições experimentais de Privação/Não-Privação e/ou Restrição/Não-Restrição alimentar, as participantes jogaram um jogo de computador de escolha tarefa a fim de determinar o valor reforçador do alimento para ela. O estudo concluiu que nas participantes com peso adequado (IMC aproximadamente  $21,5\text{kg/m}^2$ ), saudáveis e comedoras não restritas, a situação de privação alimentar a curto prazo (15 minutos) levou a um aumento do VRRRA, ou seja, após a condição de privação, elas trabalharam mais no jogo de escolha tarefa no computador para adquirirem pontos em alimentos, porém, o valor reforçador do alimento não aumentou nas participantes sob a condição de restrição alimentar a curto prazo (15 minutos). Estes resultados indicaram que para estas mulheres saudáveis, com peso dentro da normalidade para altura (IMC eutrófico), a preferência por alimento foi alterada após situações de privação alimentar, porém, não foi alterado após curto prazo de restrição alimentar. Também foi encontrado um maior consumo alimentar no lanche experimental para o grupo privado, comparado ao grupo não-privado (Raynor & Epstein, 2003).

Outras análises acerca do comportamento alimentar vêm sendo desenvolvidas por Epstein e colaboradores. Saelens e Epstein (1996) testaram e confirmaram a hipótese de que os indivíduos obesos acham o alimento mais reforçador do que se engajar em atividades sedentárias alternativas (jogar vídeo game, jogos de computador, ler revistas ou assistir vídeos), comparado com indivíduos não obesos, sugerindo uma relação entre o IMC e o VRRRA. O VRRRA tem sido ainda, associado à ingestão energética, uma vez que as pessoas que acham os alimentos mais reforçadores ingerem mais alimentos durante a oferta de alimentos (Epstein et al., 2004; Epstein, Leddy, Temple & Faith, 2007).

Rollins, Dearing e Epstein (2010) propuseram em seu estudo avaliar os efeitos interativos e independentes do VRRRA e do DT no consumo alimentar em mulheres não obesas.

Os autores encontraram que as mulheres que apresentavam elevado VVRA e elevado DT consumiram maior quantidade energética e aquelas com elevado VVRA e baixo DT consumiram uma quantidade energética menor, sugerindo que o VVRA e o DT influenciam de forma interativa no consumo alimentar.

A impulsividade relacionada à DT tem sido associada com a desinibição alimentar. A desinibição alimentar se refere à falha do processo de hipercontrole ou à situação em que o indivíduo desinibe o autocontrole imposto por ele mesmo quanto a seu comportamento alimentar ou seja, aqueles indivíduos com uma maior desinibição, também parecem ser mais impulsivos (Yeomans, Leitch, & Mobini, 2008). No estudo de Carr, Lin, Fletcher e Epstein (2014) os autores avaliaram se o VVRA prediz o ganho de peso durante um ano. A restrição dietética e a desinibição também foram avaliadas como potenciais moderadoras para influenciar esta relação. Participaram do estudo 115 homens e mulheres não-obesos. Os resultados encontraram que um maior VVRA foi associado com um maior IMC e consumo energético. A desinibição e restrição dietética moderaram a relação entre o VVRA e o IMC e a desinibição moderou o efeito do VVRA e consumo alimentar (Carr et al., 2014).

Com base na literatura apontada acima, o que pode-se considerar é que a atual prática clínica para o tratamento do excesso de peso, tanto no contexto da Nutrição quanto da Psicologia, por se tratar majoritariamente de um controle aversivo, deve ser reavaliado sob uma perspectiva comportamental dos seres humanos. Já está evidente que tal prática, utilizando apenas dietas restritivas, não parece ser o melhor caminho, uma vez que a medida que aumenta a quantidade de novas dietas deste cunho, também aumentam os índices de excesso de peso mundial e DCNT.

Precedeu à realização dos artigos que serão apresentados nesta tese, o desenvolvimento de dois projetos pilotos, afim de familiarizar com a metodologia aplicada e aprimorá-la. Como fruto destes projetos, foram publicados dois artigos nesta temática. Cunha et al. (2018) avaliaram o valor reforçador relativo do alimento (VVRA) sob diferentes tempos de privação (até 4 horas-GT1/mais de 4 horas-GT2) em homens e mulheres eutróficos e com excesso de peso. O estudo encontrou uma diferença significativa para a fome no GT1 e no GT2, ou seja, quanto maior o tempo de privação, maior a percepção de fome e a pontuação em alimentos. O IMC também apresentou uma correlação inversa à pontuação em alimentos. Este estudo sugere que o tempo de privação parece influenciar no VVRA e que quanto maior o IMC dos participantes, menor era a pontuação em alimentos. O resultado encontrado neste estudo levantou a hipótese de que a presença do comportamento alimentar inadequado (ou comer

transtornado) ou a prática de dieta, poderiam ter influenciado neste resultado e portanto, são variáveis importantes a serem pesquisada.

Cunha e Neves (2019) foi o segundo artigo publicado, ainda como projeto piloto desta tese e objetivou avaliar se a privação (Priv) e/ou restrição (Rest) alimentar, combinadas ou não com a presença do comer transtornado (CT) influenciaram no VRRR. Foram avaliadas 8 mulheres, sendo 4 com presença de CT. As participantes que apresentaram alteração em pelo menos um dos instrumentos de avaliação psicodiagnóstica - Escala de Compulsão Alimentar Periódica (ECAP), Teste de Atitudes Alimentares ou *Eating Attitudes Test* (EAT) e Escala de Restrição – foram classificadas com CT. Os resultados sugeriram que a condição de Priv parece ter influenciado mais no VRRR comparada à Rest e os efeitos do CT no VRRR não foram claramente identificados, apontando a necessidade de novas pesquisas para avaliar a influência do comer transtornado nesta relação.

A literatura tem sugerido que a privação é uma variável que aumenta o valor reforçador para todas as pessoas e portanto, as diferenças individuais no VRA não devem ser testadas sob essa condição (Reiss & Havercamp, 1996). Epstein et al. (2007) sugerem então que a utilização da pré-carga, ou seja, oferecer uma pequena quantidade de alimento antes de iniciar os testes experimentais, fornecem uma melhor indicação da influência da privação no VRRR, pois remove a resposta pela fome.

Os artigos apresentados a seguir tem como objetivo responder ao seguinte problema de pesquisa: qual o efeito da privação alimentar (com e sem pré-carga) na escolha e no consumo de alimentos em mulheres. Paralelo a esta pergunta, objetivou-se avaliar também qual a influência do IMC, prática de dieta e dimensões do comportamento alimentar nesta relação. A proposta deste estudo requer explicar o comportamento destes indivíduos na situação de privação alimentar, isto é, sob quais condições o comportamento-problema ocorre. Logo, isto implica em descrever as variáveis que se relacionam a ele.

Diante do conhecimento sobre as condições em que o comportamento-problema ocorre (comer em excesso), uma nova proposta, incluindo aspectos fisiológicos e nutricionais, associados aos aspectos comportamentais deste público, devem ser consideradas e fazer parte do tratamento para o excesso de peso, visando um melhor controle desta epidemia.

## **Objetivos**

### **Objetivo Geral**

Avaliar o efeito privação alimentar na escolha e no consumo dos alimentos em mulheres.

### **Objetivos Específicos**

- Descrever o comportamento alimentar e a privação alimentar na perspectiva analítico-comportamental (Artigo 1);
- Avaliar a relação entre IMC, prática de dieta e comportamento alimentar (Artigo 2);
- Avaliar o efeito da privação com e sem pré-carga no VRRRA, no relato de fome e no consumo alimentar (Artigo 3);
- Avaliar a influência do IMC e prática de dieta na relação entre privação alimentar, VRRRA, consumo alimentar e relato de fome (Artigo 3);
- Avaliar a influência das dimensões do comportamento alimentar (alimentação emocional, restrição cognitiva e desinibição alimentar) no VRRRA e no consumo alimentar (Artigo 4).

## Metodologia Geral

### Participantes

Participaram do estudo 62 voluntárias do sexo feminino, recrutadas em uma Instituição de Ensino Superior em Goiânia. As participantes apresentavam Índice de Massa Corporal (IMC) entre 18,6 e 43,7kg/m<sup>2</sup> ( $24,53 \pm 4,67$ ) e idade entre 18 e 60 anos ( $26,75 \pm 10,46$ ), com a maioria das participantes com idade entre 18 e 25 anos. Do total da amostra, 66,1% das participantes eram classificadas como eutróficas (IMC entre 18,5 e 24,99kg/m<sup>2</sup>) e 33,9% classificadas com excesso de peso (IMC acima de 25kg/m<sup>2</sup>).

### Local, material e equipamentos

Este estudo foi conduzido em salas climatizadas e individualizadas (4m<sup>2</sup>) em um laboratório de Análise Experimental do Comportamento de uma Instituição de Ensino Superior em Goiânia. Cada sala utilizada para a fase pré-experimental e aplicação dos jogos (*software*) era composta por uma mesa, duas cadeiras e um computador, enquanto as salas disponibilizadas para realização do lanche após o jogo (*software*) eram compostas de uma mesa grande ao centro e uma cadeira para a participante realizar a refeição sentada.

Para realização deste estudo, foram utilizados como materiais: a folha de anamnese inicial (APÊNDICE A), a escala visual analógica 100mm de agradabilidade das bebidas (APÊNDICE B), atividades de lazer (APÊNDICE C) e fome (APÊNDICE D) (escalas de 100mm que variou entre “não gosto nada” - 0 - e “gosto muito” - 100 e fome medida entre “com nada de fome” - 0 - e “extremamente com fome” - 10), o recordatório de 24 horas (APÊNDICE E), copos descartáveis, alimentos e os instrumentos de avaliação psicodiagnóstica.

A fim de avaliar a presença da compulsão alimentar foi utilizada a Escala de Compulsão Alimentar Periódica (ECAP) (ANEXO A). Este instrumento foi desenvolvido por Gormally, Black, Daston e Riardin (1982), validado e traduzido para a língua portuguesa por Freitas, Lopes, Coutinho e Appolinario (2001). O instrumento tem como objetivo avaliar as manifestações comportamentais, os sentimentos e cognições envolvidos em um episódio de compulsão alimentar periódica. É uma escala autoaplicável, constituída por uma lista com 16 itens, que somam 62 afirmativas a serem selecionadas de acordo com o que melhor representar a resposta do indivíduo. Cada afirmativa corresponde a uma pontuação que varia de zero



(ausência), um (pouca gravidade), dois (gravidade média) a três (gravidade máxima). O escore final é o resultado da soma dos pontos de cada item, e os indivíduos que apresentarem pontuação menor ou igual a 17, são classificados sem compulsão alimentar; pontuação entre 18 e 26, presença de compulsão alimentar moderada; pontuação maior ou igual a 27, presença de compulsão alimentar grave.

O segundo instrumento utilizado para avaliação psicodiagnóstica foi o *Three Factor Eating Questionnaire – R21* (TFEQ-R21) (ANEXO B). O TFEQ inicialmente foi desenvolvido por Stunkard e Messick (1985), em uma primeira versão com 51 itens, com o objetivo de medir três dimensões do comportamento alimentar humano – restrição cognitiva alimentar, desinibição e fome. Posteriormente, teve uma versão reduzida construída, com 18 itens (Karlsson, Person, Sjostrom & Sullivan, 2000) que compreende em 3 escalas – restrição cognitiva, alimentação emocional e descontrole alimentar. Em seguida, um novo estudo da validade construtiva do questionário resultou no desenvolvimento de uma nova versão, o TFEQ-R21, agora com 21 itens (Tholin, Rasmussen, Tynelius & Karlsson, 2005), que foi traduzida para português por Natacci e Júnior (2011) e validada por De Medeiros et al. (2017). Esta é uma escala autoaplicável, desenvolvida para análise dos padrões de comportamento alimentar em indivíduos obesos; entretanto, estudos mais recentes identificaram sua validade também em populações eutróficas (Hyland, Irvine, Thacker, Dann & Dennis, 1989; de Lauzon et al., 2004). O questionário contém 21 itens, onde 6 deles abordam a restrição cognitiva (RC), e afere a proibição alimentar para influenciar o peso ou a forma corporal; a escala de alimentação emocional (AE) possui 6 itens e mede a propensão para comer exageradamente em resposta a estados emocionais negativos, como solidão, ansiedade e depressão; e a escala de descontrole alimentar (DA), com 9 itens, verifica a tendência a perder o controle alimentar na presença de fome ou estímulos externos.

Os alimentos utilizados no lanche experimental foram: chips de batata (nome comercial: Ruffles), salgadinho de pacote (nome comercial: Doritos), pão de forma tradicional (nome comercial: WickBold), pão de forma integral (nome comercial: WickBold), bolacha integral (nome comercial: Nesfit), peta de polvilho doce (nome comercial: peta Araxá), cookie de chocolate (nome comercial: Toddy), chocolate (nome comercial: Bis), bolacha morango (nome comercial: Bono), barrinha de cereal (nome comercial: Nutry), mix de castanhas e frutas secas (nome comercial: Mãe Terra), geléia de frutas (nome comercial: Taeq), creme de cacau e avelã (nome comercial: Nutela), e as bebidas: bebidas lácteas industrializadas sabor chocolate (nome comercial: Toddynho), cappucino (nome comercial: Três Corações), baunilha (nome comercial: Batavo) e morango (nome comercial: Corpus light).

Também foram utilizados os seguintes equipamentos: balança para pesagem dos alimentos, balança para pesagem das participantes, estadiômetro, quatro computadores e quatro tablets para realizar as atividades de lazer (apresentação dos jogos: “*Fruit Ninja*” ou “*Shark Dash*” ou “*Plants vs Zombies*”), oferecer as músicas e vídeos que foram transmitidos pelo YouTube e o *software Food or Fun*.

## **Procedimentos**

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução no. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde - Processo nº54025616.3.0000.0037/ Parecer nº1.548.538 (ANEXO C).

Na fase pré-experimental, as participantes foram recrutadas através de convites orais feitos nas salas de aulas ou corredores a alunas e funcionárias da Instituição de Ensino onde foi realizado o presente estudo. Após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE F), foi realizada, em 75 candidatas, uma anamnese inicial, em forma de entrevista, na qual foram coletados dados como idade, medicamentos em uso, se eram gestantes, se tinham alguma restrição dietética, alergias e intolerâncias alimentares e a frequência de café da manhã e almoço.

Após passarem por esta etapa, foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: alterações na glicemia, alergia ou intolerância alimentar ou não realizar café da manhã e almoço todos os dias. A presença de alteração de glicemia e alergia/intolerância alimentar inviabilizava o consumo dos alimentos oferecidos durante o experimento e uma vez que o procedimento experimental foi realizado no período matutino, não realizar café da manhã e almoço poderia alterar a motivação para comer.

Das 75 participantes que passaram pela anamnese, 1 referiu alteração de glicemia, 4 referiram intolerância alimentar e 1 não realizava café da manhã e almoço todos os dias e portanto, estas não prosseguiram para a próxima etapa do estudo. As 69 participantes habilitadas a prosseguir a fase Pré-Experimental foram direcionadas para o teste de agradabilidade, ainda na primeira sessão, que consistiu em experimentarem amostras de bebidas (sabor chocolate, baunilha e cappuccino) e atividades de lazer (escutar música, assistir vídeo e jogar jogos virtuais) que seriam disponibilizados (bebidas) e realizados (atividade de lazer) no dia do experimento e classificarem quanto a sua agradabilidade através da escala visual analógica 100mm (que variou entre “não gosto nada” - 0 - e “gosto muito” - 100).

A amostra de bebidas era equivalente, ou seja, com a mesma composição nutricional (carboidrato, proteínas, lipídios) oferecida a todas as participantes, continham em média 40kcal,

nos sabores cappuccino, chocolate e baunilha. As participantes foram instruídas a tomar um pouco de água, e aleatoriamente consumiram cada uma das três amostras oferecidas, classificaram as bebidas utilizando a escala visual análoga 100mm de agradabilidade, e indicaram se elas consumiriam novamente. A bebida melhor classificada na escala foi utilizada como a refeição na condição de pré-carga.

Após realizarem o teste de agradabilidade com as bebidas, as participantes realizaram três atividades de lazer, durante dois minutos cada uma, que foram apresentadas aleatoriamente: escutar música, assistir vídeos e jogar jogos virtuais. Após realizarem cada atividade de lazer, as participantes classificaram as atividades utilizando uma escala visual análoga 100mm de agradabilidade e responderam se realizariam esta atividade novamente.

Imediatamente após o teste de agradabilidade das bebidas e atividades de lazer, as participantes responderam o TFEQ-R21 (Natacci & Júnior, 2011) e ECAP (Freitas, Lopes, Coutinho e Appolinario, 2001) e em seguida foi aferido o peso e altura para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). O peso foi aferido com as roupas do corpo e sem sapato e a aferição da altura também foi realizada com as participantes descalças e o IMC foi calculado a partir da divisão do peso pela altura ao quadrado.

Após esta etapa, foram aplicados outros critérios de exclusão e as participantes que referiram não consumir todas as bebidas que foram oferecidas e não realizar todas atividades de lazer foram excluídas da pesquisa e portanto, não prosseguiram para a próxima fase. Caso a participante tenha referido que consumiria novamente pelo menos uma bebida ou realizaria pelo menos uma atividade de lazer, esta foi incluída na pesquisa.

Nenhuma participante foi excluída e elas foram instruídas sobre a próxima sessão (fase experimental), que ocorreu uma semana após a fase pré-experimental e foi agendada de acordo com a sua disponibilidade, entre 7 e 11h da manhã. Como critério de inclusão para participarem da fase experimental da pesquisa, elas deveriam estar em jejum mínimo de oito horas.

Dentre as 69 participantes que foram selecionadas para a fase experimental, 5 não compareceram e 2 não chegaram com o jejum mínimo de oito horas, e portanto, estas participantes foram excluídas, restando 62 participantes para a amostra final da pesquisa.

A fase experimental foi iniciada com um recordatório alimentar de 24h para assegurar o jejum mínimo solicitado. Posteriormente, as participantes classificaram sua fome no início da sessão (tempo 0 - T0) utilizando a escala análoga visual 100mm e seguiram para a condição experimental de privação com pré-carga (PrivPC) ou privação sem pré-carga (Priv). As participantes foram alocadas nas condições experimentais (Priv e PrivPC) de forma aleatória.

A pré-carga utilizada na condição PrivPC consistiu em uma bebida, aquela cuja participante melhor classificou no teste de agradabilidade da fase pré-experimental, consistindo aproximadamente 200kcal. Para as participantes submetidas à PrivPC, o tempo para consumirem essa bebida foi de 15 minutos. Na condição Priv, as participantes permaneceram quietas, sentadas no laboratório por 15 minutos. Após os 15 minutos, todas as participantes classificaram novamente sua fome pela escala análoga visual 100mm.

Após terem sido submetidas à condição experimental (PrivPC ou Priv), as participantes foram instruídas sobre como utilizar o jogo em um *software* (*Food or Fun*), onde poderiam ganhar pontos para alimento ou atividade de lazer. Durante o jogo as participantes escolheram entre duas alternativas que foram apresentadas em uma tela, no qual cada uma estava associada a um esquema de reforço variável e reforçadores diferentes (alimentos e atividade de lazer). Um esquema concorrente foi implementado através da variação da probabilidade de ganhar pontos em cada alternativa (alimento ou atividade de lazer). Para a alternativa correspondente a atividade de lazer, o esquema de liberação de pontos foi o de razão variável 2 (VR2), já para a alternativa correspondente ao alimento, foi programado um esquema de razão variável com aumento gradual do esquema (VR2, VR4, VR6, VR8, VR10, VR12, VR14, VR16).

Após realizarem o jogo no *software*, as participantes foram levadas para uma sala climatizada e privativa e colocadas em frente a uma mesa com diversos alimentos: chips de batata (nome comercial: Ruffles), salgadinho de pacote (nome comercial: Doritos), pão de forma tradicional (nome comercial: WickBold), pão de forma integral (nome comercial: WickBold), bolacha integral (nome comercial: Nesfit), petisca de polvilho doce (nome comercial: petisca Araxá), cookie de chocolate (nome comercial: Toddy), chocolate (nome comercial: Bis), bolacha morango (nome comercial: Bono), barrinha de cereal (nome comercial: Nutry), mix de castanhas e frutas secas (nome comercial: Mãe Terra), geléia de frutas (nome comercial: Taque), creme de cacau e avelã (nome comercial: Nutela), e iogurte sabor morango (nome comercial: Corpus light). As participantes foram instruídas a ficarem a vontade para realizar um lanche com aqueles alimentos oferecidos e permaneceram sozinhas na sala, pelo tempo que fosse necessário para realização do lanche. Todos os alimentos distribuídos inicialmente na mesa para o lanche foram pesados e ao final do lanche de cada participante, os alimentos foram novamente pesados e/ou contabilizados, para fins de cálculo da quantidade calórica ingerida pela participante. O cálculo das calorias ingeridas foi realizado através de regra de três, partindo da informação nutricional encontrada no rótulo de cada alimento, visto que todos os alimentos servidos eram industrializados. Posteriormente, as participantes classificaram novamente a fome, através da escala analógica visual 100mm. Ao final do lanche experimental, as

participantes responderam a duas questões relativas a dieta: se elas estavam fazendo dieta e se tinham o hábito de fazer dieta.

Para finalizar, as participantes escolheram um brinde pela participação na pesquisa. Aquelas que pontuaram mais para alimento, escolheram entre um vale pizza e um vale sanduíche e aquelas que pontuaram mais para lazer, escolheram entre uma entrada para cinema e um vale livro.

## Artigo 1

### **O comportamento alimentar e os efeitos da privação na perspectiva analítico comportamental**

Vivian Costa Resende Cunha, Sônia Maria Mello Neves

#### **Resumo**

A partir da compreensão de que a alimentação é um fenômeno multideterminado, foi proposta uma análise descritiva do termo comportamento alimentar a partir da teoria de multicausação proposta por Skinner. Para Skinner, opera sobre o homem três conjuntos de variáveis ambientais: filogênese, ontogênese e cultura. A nível filogenético consiste as estruturas genéticas e biológicas dos seres humanos. No comportamento alimentar, as estruturas neurais e sistemas neuroquímicos e neuroendócrinos regulam a ingestão e metabolismo dos nutrientes. A ontogênese consiste em comportamentos que foram aprendidos a partir da história de vida de cada indivíduo. O ambiente escolar e familiar exercem uma influência importante e direta sobre os comportamentos que se referem à alimentação, que foram aprendidos ao longo da vida. A nível cultural, a interação social e comportamento verbal se tornam determinantes ao estabelecer o comportamento. Na alimentação, a cultura e tabus alimentares e a influência da mídia e ambiente alimentar, impactam diretamente no comportamento alimentar dos indivíduos. A privação alimentar imposta pela dieta afeta diretamente os três níveis de seleção pelas consequências e nos torna conscientes da complexidade que envolve identificar intervenções efetivas para o controle do peso corporal.

#### **Abstract**

Considering that eating is a multidetermined phenomenon, it is suggested a descriptive analysis of the term eating behavior from Skinner's behavioral theory. For Skinner, there is three levels of environmental variables that affect humans: phylogeny, ontogenesy and culture. At the phylogenetic level consist the genetic and biological structures of human beings. In eating behavior, neural structures and neurochemical and neuroendocrine systems regulate nutrient

intake and metabolism. Ontogenetic level consists of behaviors that have been learned from each individual's life history. The school and family environment has an important and direct influence on eating behaviors that have been learned throughout life. At the cultural level, social interaction and verbal behavior become determinant in establishing behavior. In food, food culture and taboos and the influence of the media and food environment directly impact the eating behavior of individuals. Dietary deprivation directly impacts the three levels of selection by consequences and makes us aware of the complexity of identifying effective interventions for body weight control.

## **Introdução**

A alimentação mostra-se como um fenômeno de difícil abordagem, que não permite generalizações ou explicações simplificadoras, fato que contribui para uma dificuldade em definir com clareza e amplitude, o conceito de “comportamento alimentar” (Klotz-Silva, Prado, & Seixas, 2016). O termo vem sendo utilizado no contexto da Nutrição, Antropologia e Psicologia, sendo nesta última, abordada sob a perspectiva de diferentes teorias.

A análise psicobiológica do comportamento alimentar já foi descrita por alguns autores (Cambráia, 2004; Quaioti & Almeida, 2006), considerando o fenômeno como multideterminado, composto pela interação entre os fatores genéticos, fisiológicos, psicológicos e ambientais dos indivíduos. Do Vale e Elias (2011) realizaram uma caracterização das práticas bulímicas e anoréxicas a partir dos três níveis de seleção pelas consequências (modelo de multicausação), sob uma compreensão analítico-comportamental e uma análise multicausal da obesidade na perspectiva analítico-comportamental também já foi realizada por Neves et al. (2011).

Considerando que uma análise descritiva do termo “comportamento alimentar” na abordagem da Análise do Comportamento pode contribuir para uma compreensão mais ampla, uma vez que se trata de um fenômeno multideterminado, o objetivo primário deste artigo é realizar esta análise pautada na teoria de multicausação proposta por Skinner e como objetivo secundário, pretende-se identificar a influência da privação alimentar, característica das dietas, sob as dimensões que compõe teoria de multicausação de Skinner no contexto do comportamento alimentar.

## **Teoria de multicausação Skinneriana**

Para Skinner, a espécie humana, assim como todas as outras espécies, é um produto da seleção natural (Skinner, 1984). Esta teoria se origina principalmente das proposições de Charles Darwin e sua ‘Teoria da Seleção Natural’ (Darwin, 1959). Para Darwin, as espécies mudavam no decorrer da sua história através de dois processos: variação e seleção. A variação constitui as diferenças individuais de uma espécie enquanto a seleção ocorre quando, diante das alterações ambientais os seres que apresentam variações mais adaptativas às condições, sobrevivem e reproduzem transmitindo suas características aos seus descendentes (Darwin, 1959).

O caráter relacional também é uma característica importante na definição do comportamento humano na perspectiva da análise do comportamento e descreve uma relação entre as atividades do organismo que são chamadas de respostas (R) e eventos ambientais que são chamados de estímulos (S) (Starling, 2000). O termo ambiente é definido por Skinner (1953) como qualquer evento do universo que afete o organismo e não por suas características formais ou localização. Ambiente também se aplica à situação no qual o responder acontece e aos estímulos que antecedem a resposta, são chamados de estímulos antecedentes enquanto aqueles que seguem a resposta, são denominados estímulos consequentes.

A análise do comportamento requer o conhecimento das leis que explicam as respostas reflexas e operantes (Nascimento, 2011). O comportamento reflexo é descrito na relação S-R (estímulo-resposta), ou seja, uma mudança no ambiente sugere uma resposta no organismo. A capacidade inata das espécies animais, de aprendizagem de novos comportamentos reflexos, leva a uma nova relação S-R, denominado condicionamento clássico/respondente (Micheleto, 2001; Skinner, 1953/2003).

Já o comportamento operante diz respeito à relação entre o comportamento emitido e a alteração que a resposta produz no ambiente, este tipo de comportamento é selecionado pelas consequências que produz (relação R-C) (Neves et al., 2011; Skinner, 1953/2003). Uma vez que cada comportamento é selecionado pelas consequências que produzem, logo, as consequências que aumentam a probabilidade de uma determinada resposta voltar a ocorrer são chamadas de reforço (Skinner 1953/2003; Woods, Woods & Boys, 2005).

O valor reforçador de um estímulo refere-se à medida de quanto este mantém o comportamento, o quão resistente à extinção um comportamento previamente mantido por este estímulo é, e, quanto este estímulo é preferido em relação a outros estímulos (Tomanari, 2000).



Fortes reforçadores podem motivar muito o comportamento, enquanto reforçadores mais fracos não mantêm muito o comportamento (Epstein, Leddy, Temple & Faith, 2007).

A filosofia Behaviorista Radical propõe que operam sobre o homem três conjuntos de variáveis ambientais (filogenéticas, ontogenéticas e culturais), gerando uma variada gama de repertórios comportamentais. A teoria de multicausação ou modelo dos três níveis de seleção pelas consequências proposto por Skinner (1981, 1984, 1990) sugere que as respostas (comportamento) podem vir a ter determinações múltiplas, a partir da interação entre os níveis filogenéticos, ontogenéticos e culturais (Neno, 2003)

A nível filogenético consistem as estruturas genéticas e biológicas dos seres humanos, que foram evoluídas e selecionadas pelo contato com o ambiente e passadas geneticamente para as gerações seguintes. Um segundo nível de seleção pelas consequências ocorre durante a própria vida dos indivíduos e permite aos indivíduos ao longo de sua vida, a lidarem com ambientes mutáveis. Este nível, denominado ontogenético, consiste em comportamentos aprendidos a partir da história de vida de cada indivíduo, selecionado por suas consequências, por modelagem, regras e condições de privação/saciação.

O terceiro nível de seleção por consequências se torna importante para o comportamento aprendido através da variação e seleção cultural. Neste nível, o comportamento verbal contribui de maneira decisiva para o estabelecimento do comportamento. As práticas culturais são fontes de determinação no caso do comportamento humano e as consequências que são importantes para o grupo social, impõe limites e amplia as possibilidades para o comportamento individual, desta forma, através do aprendizado pela experiência do outro, os indivíduos são capazes de produzir e acumular conhecimentos e experiências, organizar e difundir estilos e formas de vida (Skinner, 1981; Andery, Micheletto & Sério, 2009).

### **Comportamento alimentar na perspectiva da Análise do Comportamento**

Na perspectiva da Análise do Comportamento o estudo do comportamento alimentar deve considerar ser inicialmente uma resposta reflexa uma vez que todo organismo necessita do alimento para o seu crescimento e manutenção e também um comportamento operante, uma vez que gera efeitos no ambiente e é afetado pelas modificações que produz (e.g., ganho de peso, alívio das chateações, etc) (Neves et al., 2011; Skinner, 1981). O comportamento alimentar pode ser considerado um produto das contingências de sobrevivência, responsáveis pela seleção natural das espécies e de reforçamento que são responsáveis pelos repertórios adquiridos e também produto das condições especialmente mantida pelo ambiente social,

portanto, sugere-se que este componha um produto das interações entre os fatores filogenéticos, ontogenéticos e cultural (Skinner, 1981; Netto, 2002).

O estudo de um dos níveis frequentemente necessita a identificação do entrelaçamento com elementos dos outros níveis de análise. A divisão dos níveis em tópicos no presente texto tem finalidade didática, pois, não há uma hierarquização entre a importância de cada um dos níveis na construção do comportamento alimentar.

## **Filogênese**

O comportamento alimentar faz parte do repertório comportamental necessário para a sobrevivência de qualquer espécie, uma vez que todo animal necessita de alimento para o crescimento e manutenção de seus tecidos (do Valle & Elias, 2011). O ambiente dos primórdios era adverso, com pouca disponibilidade de alimentos e períodos de escassez, portanto, aqueles que apresentavam mecanismos regulatórios eficazes para o armazenamento de reservas energéticas e gasto energético, sobreviveram (Netto, 2002).

Em decorrência da seleção natural, os seres humanos desenvolveram um aparato biológico sensível a certos tipos de alimentos, por exemplo, os alimentos ricos em carboidratos, gorduras e proteínas. Por serem facilmente transformados em energia, estes alimentos foram úteis para a sobrevivência humana, e portanto, foram selecionados na espécie aqueles seres humanos que eram mais sensíveis a esses três tipos de nutrientes (do Valle & Elias, 2011).

As características genéticas e biológicas selecionadas pelo valor de sobrevivência e de adaptação que os seres humanos possuem, compõe o nível filogenético do comportamento alimentar. Neste nível podemos destacar os fatores neuronais, endócrinos, adipocitários e intestinais (Halpern, Rodrigues & Costa, 2004; Quaioti & Almeida, 2006; Neves et al., 2011).

As estruturas neurais e sistemas neuroquímicos e neuroendócrinos específicos regulam a ingestão e o metabolismo dos nutrientes (Cabraia, 2004). Na região hipotalâmica há dois grupos de neuropeptídios envolvidos nos processos orexígenos e anorexígenos. O principal neuropeptídio orexígeno é o neuropeptídeo Y e o anorexígeno, o hormônio alfa-melanócito (alfa-MSH) (Halpern et al., 2004).

Os neurônios que expressam esses neuropeptídios interagem com os sinais periféricos (leptina, grelina e insulina), atuando na regulação do controle alimentar e gasto energético. A leptina e insulina são os maiores sinalizadores de adiposidade, que informam ao cérebro a quantidade de energia corporal armazenada como excessiva. No Sistema Nervoso Central, estes dois hormônios interagem com receptores hipotalâmicos, favorecendo a saciedade. A insulina

exerce funções metabólicas, neuromodulatórias e neuroendócrinas no cérebro e está diretamente relacionada com a ingestão de alimentos e peso corporal (Landeiro & Quarantini, 2011).

Leptina e insulina são hormônios secretados em proporção à massa adiposa e atuam periféricamente. Indivíduos obesos possuem maiores concentrações séricas de leptina e insulina, em função do tamanho da sua massa adiposa, porém, apresentam resistência a eles (Landeiro & Quarantini, 2011). A grelina é produzida no estômago e no intestino e sinaliza no cérebro, a fome, sendo este peptídeo, responsável por estimular o apetite. Sua concentração varia durante o dia no sangue, estando maior próxima às refeições e caindo durante a refeição, contribuindo para a sensação de saciedade (Heisler et al., 2007).

Algumas propriedades sensoriais dos alimentos (paladar, olfato, visão e audição), podem, agindo pelo hipotálamo, afetar o estado corporal e comportamento alimentar. O paladar é um mecanismo primário que detecta e identifica muitos estímulos em condições animais e humanas. Diferenças genéticas na sensação do paladar influenciam o comportamento humano quanto à escolha de alimentos e podem também afetar o peso e a susceptibilidade de doenças (Hill, Castonguay & Collier, 1980; Cambraia, 2004).

As intervenções nutricionais baseadas em prescrições dietéticas de baixa caloria tem sido associadas a um aumento do cortisol, hormônio do estresse, decorrente tanto do aspecto restritivo das dietas, quanto pelo monitoramento das calorias impostas nas dietas, que são responsáveis pelo aumento do estresse dos indivíduos. O aumento do cortisol tem sido associado ao ganho de peso em decorrência de um aumento do apetite que pode levar a um aumento do consumo alimentar (Klein & Kiat, 2014; Mazurak et al., 2013; Tomiyama et al., 2010).

Situações de privação alimentar também parecem elevar os níveis de neuropeptídeos orexígenos no corpo, como a grelina e o neuropeptídeo Y, aumentando o apetite e conseqüentemente, a busca pelo alimento (Halpern et al., 2004). O sistema dopaminérgico também tem sido apontado na literatura como um importante contribuinte na busca por alimento, uma vez que este sistema está relacionado com o prazer oferecido pelas recompensas naturais, como o alimento e recompensas artificiais, como as drogas (Santos, de Souza, Oliveira & de Freitas, 2014). Epstein et al. (2007) sugerem que o valor reforçador do alimento, uma medida de motivação para escolha do alimento, está relacionada com a atividade do sistema dopaminérgico. Em indivíduos com excesso de peso parece haver uma “síndrome da deficiência de recompensa” caracterizado pelo hipofuncionamento da dopamina, entretanto não se sabe se

esta condição se manifesta antes do desenvolvimento da obesidade ou a obesidade é causa das alterações na neurotransmissão de dopamina (Santos et al., 2014).

### **Ontogênese**

A infância representa uma fase chave para o estabelecimento de hábitos alimentares e de estilos de vida saudáveis, que são fundamentais para a vida adulta (Presch, Harrell, Kaciroti, Rosenblum & Lumeng, 2011). Não só a família possui papel importante nessa fase inicial de construção de hábitos da criança, como também a mídia e o ambiente escolar estão ligados diretamente com a escolha e aquisição do alimento.

Os repertórios comportamentais podem ser construídos através de regras ou modelagem, por operações de consequenciação e operações de privação ou saciação (Catania, 1999). O nível ontogenético se refere à aprendizagem de comportamentos a partir da história de vida de cada indivíduo, selecionado por suas consequências, como os sabores, texturas, cheiro dos alimentos, associados ao contexto social em que a ingestão ocorreu (onde o alimento foi consumido, na presença de quem, a quantidade consumida e as consequências pós ingestão) (Catania, 1999; Quaioti & Almeida, 2006; Neves et al., 2011).

Aprender novos comportamentos a partir de comportamentos que já existem em nosso repertório comportamental pode ocorrer graças à modelagem. A modelagem tem como resultado a aprendizagem de um novo comportamento a partir de um reforçamento diferencial de aproximações sucessivas de um comportamento (Catania, 1999). Na alimentação podemos dar o exemplo o impacto da família para a aquisição de comportamentos alimentares dos filhos.

Em uma revisão realizada por Pereira e Lang (2014), os autores concluíram que o ambiente familiar pode ser considerado o de maior impacto para a formação do comportamento alimentar das crianças, uma vez que os pais podem ensinar seus filhos a prática de uma alimentação saudável quando possuem um comportamento alimentar adequado. Wyse, Campbell, Nathan e Wolfenden (2011) avaliaram a influência do ambiente alimentar doméstico na ingestão de frutas e verduras pelas crianças e encontraram uma associação positiva entre o consumo de frutas e vegetais das crianças e o consumo dos pais, sugerindo uma grande influência do ambiente familiar na instalação de hábitos alimentares na infância, a partir da modelagem.

No estudo de Robinson et al. (2007) os autores verificaram que a qualidade da dieta da mãe exerceu forte influência sobre a dieta do filho. As mães que cumpriam com as recomendações dietéticas além de possuírem um adequado consumo de frutas e vegetais, pães

integrais, arroz e macarrão apresentaram maiores chances de oferecer às suas crianças uma dieta baseada em “alimentos familiares” e que deste modo estariam em conformidade com as diretrizes da alimentação infantil.

A maior parte dos nossos comportamentos produz consequências (mudanças) no ambiente e para Skinner, o comportamento é afetado por essas consequências, ou seja, as consequências daquilo que fazemos pode nos levar a manter o comportamento ou nos afastar dele, este comportamento é denominado operante e são aprendidos a partir das operações de consequenciação (Catania, 1999; Moreira & Medeiros, 2007).

A interação entre pais e filhos na alimentação se inicia com a amamentação. O reflexo da expressão orofacial, durante a amamentação é interpretado pelos pais como resposta ao prazer ou desgosto aos sabores, permitindo uma comunicação durante o período de lactação. Este período oferece oportunidade de aprendizagem recíproca na interação mãe-filho, não somente sobre o sistema alimentar, mas também sobre outros comportamentos da criança (Birch, 1990; Blass, 1990; Ramos & Stein, 2000).

Ramos e Stein (2000) apontam que o comportamento alimentar da criança é determinado em primeira instância pela família e secundariamente pelas outras interações psicossociais e culturais da criança. As estratégias que os pais utilizam na hora da refeição para ensinar as crianças sobre o que e o quando comer desempenham papel preponderante no desenvolvimento do comportamento alimentar infantil.

Vertura e Birch (2008) sugerem que o contexto familiar parece ser uma das principais raízes para o comer em excesso, uma vez que a prática de utilização do alimento como recompensa, pressionar a criança a comer, privação alimentar e modelo do pais influenciam o aprendizado da criança e favorecem o comer em excesso.

Ao descrever o comportamento operante, Skinner (1953) enfatizou a importância dos eventos consequentes na determinação do comportamento. Os eventos descritos como antecedentes, ou seja, as condições/ocasiões na qual as respostas ocorrem também são importantes de serem analisados na emissão do comportamento. A emissão de uma resposta pode ser aumentada ou diminuída mediante a privação e a saciação, ou seja, dependendo do acesso que uma pessoa tem às contingências reforçadoras, a probabilidade de emissão de seu comportamento pode aumentar ou diminuir (Menezes & Gon, 2013), portanto, acredita-se que a privação de alimento (condição imposta pelas dietas) é uma condição que pode aumentar o valor reforçador do alimento, enquanto a saciedade de alimento reduz a motivação para consumir mais alimentos, reduzindo o valor reforçador do mesmo (Epstein et al., 2007).

A privação alimentar (privação calórica) foi associada a um aumento do valor reforçador do alimento e aumento do consumo alimentar, observado no estudo de Raynor e Epstein (2003), em mulheres eutróficas, sem alterações prévias em testes psicométricos que avaliaram o comportamento alimentar.

## **Cultura**

O comportamento verbal possibilita a ocorrência de um terceiro tipo de seleção por consequência: a evolução de ambientes sociais no nível cultural, no qual comportamentos são adquiridos mediante a interação social, repassados de um para o outro através das gerações (Catana, 1999). Podemos citar influências culturais como o regionalismo ou cultura alimentar local, os tabus alimentares, a influência da mídia, assim como o nível socioeconômico influenciando no tipo de alimento consumido e horário das refeições (Quaioti & Almeida, 2006; Neves et al., 2011).

As sociedades primitivas sobreviviam da caça, pesca e colheita que produziam para subsistência. Este nível de subsistência é capaz de sustentar uma pequena sociedade. Posterior a este período, inicia-se a produção de alimentos em maior escala, para garantir a alimentação durante todo o ano e o suficiente para comercializar ou trocar os alimentos nos vilarejos e cidades. A Revolução Urbana e Industrial é marcada por uma elevada concentração de pessoas nos centros urbanos e conseqüentemente, a necessidade de produção de alimentos em grande escala e inserção de produção industrial (Garcia, 2003).

A massificação da cultura alimentar se aplica na extensão da urbanização, na industrialização dos produtos alimentares, em seu marketing de oferta e na mídia imposta. Atualmente, o consumo calórico excessivo é uma tendência mundial das sociedades industriais. Antigamente, comia-se para viver, atualmente, no consumismo, “vive-se para comer” (Santos et al., 2012; Garcia, 2003).

A influência da mídia no consumo alimentar foi avaliada por Borzekowski e Robinson (2011). Os autores avaliaram se os anúncios comerciais de televisão influenciaram as preferências alimentares dos pré-escolares após expor 46 crianças de 2 a 6 anos a assistir anúncios de TV (de gêneros alimentícios ou não) durante 10 a 30 segundos. Os autores observaram que as crianças que foram expostas aos comerciais de alimentos foram mais propensas a escolherem os alimentos anunciados do que aqueles que não viram propagandas de alimentos. Ainda neste estudo, os pais perceberam que a televisão teve efeito sobre a escolha alimentar dos filhos uma vez que 19 crianças (49%) pediram aos pais um item de comida que

havia sido anunciado na TV e 22 crianças (57%) solicitaram aos pais para que fossem a uma loja ou restaurante anunciado.

Milani, Garlet, Romero e Matos (2015) em seu recente estudo de revisão concluíram que a publicidade de alimentos está em constante crescimento em diferentes meios de comunicação (televisão, internet/redes sociais, *outdoors*) e estas influenciam o consumo alimentar das crianças que são vulneráveis. Mota-galo, Galo e Cuenca (2013) corroboram com este resultado sugerindo que o período que as crianças ficam na televisão, além do prejuízo no tempo gasto com outras atividades, parece influenciar a vontade e a curiosidade de comer o que é veiculado na mídia, diante do apelo do marketing, especialmente aqueles produtos que chamam mais a atenção e vem acompanhado de brinquedos.

A cultura alimentar brasileira possui uma diversidade de sabores e é marcada pela influência de fatores ambientais (solo, clima, disposição geográfica) e pelo tipo de colonização. A influência portuguesa, indígena e africana parecem ser as principais contribuições para a alimentação no Brasil (Cascudo, 1983).

No início da década de 90 houve um crescimento considerável nas importações de alimentos no Brasil e abertura para empresas estrangeiras se instalarem no país. Diversos alimentos como iogurtes e outras bebidas lácteas, embutidos, alimentos congelados, refrigerantes, preparações a base de cacau e cereais cresceram significativamente entre o ano de 1990 e 1996. Alimentos que poupam o tempo de preparo e a frequência de compras aumentou consideravelmente a procura pelo cidadão urbano contemporâneo. O consumo crescente de alimentos industrializados, somados à variedade e grande oferta dos mesmos, marcou a cultura alimentar no Brasil, desde essa época (Garcia, 2003).

A Organização Panamericana de Saúde (OPAS), publicou um relatório em 2018 demonstrando um aumento de vendas de produtos ultraprocessados nos 13 países analisados da América Latina, entre os anos de 2000 e 2013 (com exceção para a Venezuela e Argentina, onde os números flutuaram em função das crises econômicas) e este aumento foi associado ao ganho de peso nestes países da América Latina (OPAS, 2018). Em 2019, uma atualização deste relatório foi lançada demonstrando que entre os anos de 2009 e 2014 a venda de alimentos ultraprocessados manteve a mesma tendência de aumento (PAHO, 2019).

Apesar de uma enorme oferta de variedade e quantidade de alimentos industrializados, palatáveis e hipercalóricos, nas sociedades ocidentais contemporâneas, tem se associado o culto à magreza à imagem de poder, beleza e mobilidade social, especialmente em mulheres, gerando um quadro contraditório. Este culto à magreza e o ideal de corpo perfeito preconizado pela sociedade e veiculado pela mídia, leva a mulheres a uma insatisfação crônica com seus corpos,

ora adotando dietas altamente restritivas e exercícios físicos extenuantes como forma de compensar as calorias a mais, na tentativa de corresponder ao modelo cultural vigente (Andrade & Bosi, 2003; Vasconcelos, Sudo, & Sudo, 2004).

### **Considerações finais**

Ao realizar uma análise descritiva do comportamento alimentar na perspectiva da Análise do Comportamento, identificamos a interação dos níveis filogenéticos, ontogenéticos e culturais como causa do comportamento de se alimentar. A nível filogenético podemos identificar estruturas biológicas e fisiológicas que sinalizam a fome, a saciedade e influenciam a busca pelo alimento e conseqüentemente, o consumo alimentar. Os comportamentos aprendidos por operações de conseqüenciação, modelação e privação/saciação fazem parte da história de aprendizagem durante a vida e compõem o nível ontogenético. O comportamento verbal e a vida em sociedade influenciam a nível cultural a alimentação dos indivíduos. Este modelo de três níveis de seleção pelas conseqüências ou modelo de multicausação proposto por Skinner é capaz de descrever o comportamento alimentar considerando sua complexidade e individualidade. Ao compreender este modelo, é possível identificar o efeito da privação, um dos aspectos centrais das dietas, em cada um dos três níveis e nos torna conscientes da complexidade e do grande desafio que envolve identificar intervenções efetivas para o controle do peso corporal.

### **Referências**

- Andery, A. M., Micheletto, N., & Sérgio, T. M. (2009). Modo causal de seleção por conseqüências e a explicação do comportamento. In: Andery, M. A., Sérgio, T. M., & Micheletto, N (Org). Comportamento e causalidade. Laboratório de Psicologia Experimental do Programa de Estudos de Pós-graduados em Psicologia Experimental – Análise do Comportamento. São Paulo, 31-45.
- Andrade, A., & Bosi, M. L. M. (2003). Mídia e subjetividade: impacto no comportamento alimentar feminino. *Rev Nutr*, 16(1), 2003
- Birch, L. L. (1990). Development of food acceptance patterns. *Develop Psych*, 26, 515-519.
- Blass, E. M. (1990). Suckling: determinants, changes, mechanisms, and lasting impressions. *Develop Psych*, 26, 520-33.



- Borzekpwski, D. L. G., & Robinson, T. N. (2001). The 30-second effect: an experiment revealing the impact of television commercials on food preferences of preschoolers. *Journal of the American Dietetic Association*, 101, 42-46.
- Cascudo, L. C. (1983). *História da alimentação no Brasil*. São Paulo: USP.
- Cambraia, R. P. B. (2004). Aspectos psicobiológicos do comportamento alimentar. *Rev Nutr*, 17(2), 217-225.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (4ª ed.) Porto alegre: Artmed.
- Darwin, C. (1859). *A Origem das Espécies*. Editora Hemus.
- Do Vale, A. M. O., & Elias, L. R. (2011). Transtornos alimentares: uma perspectiva analítico-comportamental. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 8(1), 52-70.
- Epstein, L. H., Leddy, J. J.; Temple, J. L., & Faith, M. S. (2007). Food reinforcement and eating: a multilevel analysis. *Psychol Bull*, 133(5), 884-906.
- Garcia, R. W. D. (2003). Reflexos da globalização na cultura alimentar: considerações sobre as mudanças na alimentação urbana. *Revista de Nutrição*, 16(4), 483-492.
- Halpern, Z. S. C., Rodrigues, M. D. B., & Costa, R. F. (2004). Determinantes fisiológicos do controle do peso e apetite. *Rev. Psiq. Clin*, 31(4), 150-153.
- LHeisler, L. K., Pronchuk, N., Nonogaki, K., Zhou, L., Raber, J., Tung, L., ... Tecott, L. H. (2007). Serotonin activates the hypothalamic-pituitary-adrenal axis via serotonin 2C receptor stimulation. *J Neurosci*, 27(26), 6956-6964.
- Hill, W., Castonguay, T. W., & Collier, G. H. (1980). Taste or diet balancing? *Physiological Behavior*, 24(4), 765-767.
- Klein, A. V., & Kiat, H. (2015). Detox diets for toxin elimination and weight management: a critical review of the evidence. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 28(6), 675-686.
- Klotz-Silva, J., Prado, S. D., & Seixas, C. M. (2016). Comportamento alimentar no campo da alimentação e nutrição: do que estamos falando? *Revista de Saúde Coletiva*, 26(4), 1103-1123.
- Landeiro, F. M., & Quarantini, L. C. (2011). Obesidade: controle neural e hormonal do comportamento alimentar. *Rev Ci Med Biol*, 10(3), 236-245.
- Mazurak, N., Gunther, A., Grau, F. S., Muth, E. R., Pustovoyt, M., Bichoff, S. C., ..., & Enck, P. (2013). Effect of 48-h fast on heart rate variability and cortisol levels in healthy female subjects. *European Journal of Clinical Nutrition*, 67, 401-406.
- Menezes, C.C., & Gon, M.C.C. (2013). A influência de eventos antecedentes nos problemas de comportamento infantil: revisão de conceitos e aplicabilidade. *Interação Psicol*, 15(2), 169-177.

- Micheleto, N. (2001). A história da prática do analista do comportamento: esboço de uma trajetória. *Sobre comportamento e cognição*, 8, 172-189.
- Milani, M. O., Garlet, L., Romero, G. G., & Mattos, K. M. (2015). Influência da mídia nos hábitos alimentares de crianças: uma revisão de literatura. *Rev. Epidemiol. Control. Infect*, 5(3), 153-157.
- Moreira, M.B., & Medeiros, C.A. (2007). *Pincípios Básicos de Análise do Comportamento*. Porto Alegre: ArtMed.
- Motta-Gallo, S., Gallo, P., & Cuenca, A. (2013). Influência da televisão nos hábitos alimentares de crianças do nordeste brasileiro. *Journal of Human Growth and Development*, 23(1), 87-93.
- Nascimento, R. (2011). Análise de Contingências aplicada a um caso de obesidade. *Pós em revista*, 4, 14-24.
- Neno, S. (2003). Análise funcional: definição e aplicação na terapia analítico-comportamental. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 5(2), 151-166.
- Netto, C. A. (2002). Psicobiologia do comportamento alimentar. In M. A. A Nunes, J. C. Appolinário, A. L. G. Abuchaim, & V. Coutinho (Eds.), *Transtornos alimentares e obesidade* (pp. 47-53). Porto Alegre: Artmed.
- Neves, S., Santos, A. C., Araújo, L., Borges, R., Quinta, T., Martins, W. (2011). Obesidade e a Teoria de Determinação Skinneriana: correspondências de relatos de crianças. *Comportamento em foco*, 1, 455-468.
- Organização Pan-americana da Saúde (OPAS). (2018). *Alimentos e bebidas ultraprocessadas da América Latina: tendências, efeito na obesidade e implicações para políticas públicas*. Brasília, DF
- Pan American Health Organization (PAHO). (2019). *Ultra-processed food and drink products in Latin America: Sales, sources, nutrient profile, and policy implications*. Washington, D.C.
- Pereira, M. M., & Lang, R. M. F. (2014). Influência do ambiente familiar no desenvolvimento do comportamento alimentar. *Revista Uningá*, 41, 86-89.
- Presch, M. H., Harrell, K. J., Kaciroti, N., Rosenblum, K. L., & Lumeng, J. C. (2011). Maternal styles of talking about child feeding across sociodemographic groups. *J Am Diet Assoc*, 11(12), 1861-1867.
- Quaioti, T. C. B., & Almeida, S. S. (2006). Determinantes Psicobiológicos do comportamento alimentar: uma ênfase em fatores ambientais que contribuem para a obesidade. *Psicologia USP*, 17(4), 193-211.
- Ramos, M., & Stein, L. M. (2000). Desenvolvimento do comportamento alimentar infantil. *J Pediatr*, 76(Supl.3), S229-S237.

- Raynor, H.A., & Epstein, L.H. (2003). The relative-reinforcing value of food under differing levels of food deprivation and restriction. *Appetite*, 40, 15-24.
- Robinson, S., Marriott, L., Poole, J., Crozier, S., Borland, S., Lawrence, W., ... Inskip, H. (2007). Dietary patterns in infancy: the importance of maternal and Family influences on feeding practice. *Br J Nutr*, 98(5), 1029-1037.
- Santos, A.F.S, De Souza, C. S. V., Oliveira, L. S., & De Freitas, M. F. (2014). Influência da dopamina e seus receptores na gênese da obesidade: revisão sistemática. *Rev Neurociencia*, 22(3), 373-380.
- Santos, C. C., Ressel, L. B., Alves, C. N., Wihelm, L. A., Stumm, K. E., Silva, S. C. (2012). A influência da cultura no comportamento alimentar dos adolescentes: uma revisão integrativa das produções em saúde. *Adolescência e Saúde*, 9(4), 37-43.
- Skinner, B. F. (1953). *Ciência e Comportamento Humano*. São Paulo: Martins Fontes.
- Skinner, B. F. (1957). *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, 213, 501-504.
- Skinner, B. F. (1984). The evolution of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 41, 217-221.
- Skinner, B. F. (1990). Can psychology be a science of mind? *American Psychologist*, 45, 1206-1210.
- Skinner, B.F. (2003). *Ciência e Comportamento Humano*. Tradução por J. C. Todorov & R. Azzi. 10a Edição. São Paulo: Martins Fontes. (Trabalho original publicado em 1953).
- Starling, R. R. (2000). A interface comportamento/neurofisiologia numa perspectiva behaviorista radical: o relógio causa as horas? In: Kerbauy, R.R. et al (Org.). *Sobre comportamento e cognição: da reflexão teórica à diversidade da aplicação*. 5, pp. 1-13. Santo André: Esetec.
- Tomanari, G.Y. (2000). Reforçamento condicionado. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2(1), 61-77.
- Tomiyama, A. J., Mann, T., Vinas, D., Huger, J. M., DeJager, J., Taylor, S. E. (2010). Low calorie dieting increases cortisol. *Psychosomatic Medicine*, 72, 357-364.
- Vasconcelos, N. A., Sudo, I., & Sudo, N. (2004). Um peso na alma: o corpo gordo e a mídia. *Revista mal-estar e subjetividade*, IV(1), 65-93.
- Ventura, A. K., & Birch, L. L. (2008). Does parenting affect children's eating and weight status? *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 15(5), 1-12.
- Wood, E. G., Wood, S. E., & Boyd, D. (2005). *The world of psychology*. Boston: Pearson
- Wyse, R., Campbell, E., Nathan, N., & Wolfenden, L. (2011). Associations between characteristics of the home food environment and fruit and vegetable intake in preschool children: a cross-sectional study. *BMC Public Health*, 11(1): 938.

## Artigo 2

### **Relação entre Índice de Massa Corporal, prática de dieta e comportamento alimentar em mulheres**

Vivian Costa Resende Cunha, Sônia Maria Mello Neves

#### **Resumo**

Estudos têm demonstrado que a prática de dieta parece estar relacionada com um maior Índice de Massa Corporal (IMC) e os padrões de comportamento alimentar com o IMC, portanto, o objetivo do presente estudo foi estudar a relação entre a prática de dieta (estar fazendo e ter o hábito de fazer), comportamento alimentar medido pela Escala de Compulsão Periódica (ECAP) e *Three Factor Eating Questionnaire* (TFEQ-R21) e IMC. Método: participaram do estudo 62 mulheres adultas com IMC entre 18,6 e 43,7kg/m<sup>2</sup>. As participantes responderam a ECAP e o TFEQ-R21, foram questionadas sobre a prática de dieta (se faziam e tinham o hábito de fazer dieta), pesadas e medidas para cálculo do IMC. Resultados: Um maior percentual das participantes com excesso de peso tinha o hábito de fazer dieta, com diferença significativa quando comparada com as participantes eutróficas (p=0,03). A pontuação na ECAP apresentou uma correlação positiva significativa com o IMC (p=0,01) e as participantes que estavam fazendo dieta pontuaram significativamente mais para dois domínios do TFEQ-R21 e para a ECAP comparado àquelas que não estavam fazendo dieta. Conclusão: As medidas de comportamento alimentar parecem alterar em função da prática de dieta e/ou IMC. Como implicação clínica, as alterações do comportamento alimentar em função da prática de dieta e IMC podem desfavorecer os resultados para a perda de peso.

#### **Abstract**

Studies have shown that diet is related to a higher Body Mass Index (BMI) and eating behavior patterns are related to BMI, the aim of the present study was to study the relationship between diet practice (doing and having habit), eating behavior as measured by the Binge Eating Scale (BES) and Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ-R21), and BMI. Method: 62 adult women with BMI between 18.6 and 43.7kg/m<sup>2</sup> participated in the study. Participants responded to BES

and TFEQ-R21, were asked about dietary practice (whether they were and were in the habit of dieting), weighted and measures for calculating BMI. Results: A higher percentage of overweight participants had the habit of dieting, with a significant difference when compared to eutrophic participants ( $p=0,03$ ). The BES score showed a significant positive correlation with BMI ( $p=0,01$ ) and participants on the diet scored significantly higher for two TFEQ-R21 domains and for BES compared to those who were not on diet. Conclusion: Measurements of eating behavior seem to change depending on diet and/or BMI. As a clinical implication, changes in eating behavior as a function of diet and BMI may adversely affect weight loss outcomes.

## **Introdução**

A obesidade tem sido considerada a mais importante desordem nutricional nos países desenvolvidos, devido o aumento de sua incidência, considerada uma epidemia mundial (NCD-RisC, 2016; Jaacks et al., 2019; Flores-Ortiz; Malta & Velasquez-Melendez, 2019). Assim como a obesidade, o sobrepeso também tem aumentado significativamente nos últimos anos. De acordo com o sistema de Vigilância de Fatores de Risco de Doenças Crônicas Não-Transmissíveis (DCNT) do Ministério da Saúde (VIGITEL), o excesso de peso (sobrepeso e obesidade) no Brasil, em 2006, acometia 42,6% da população, e em 2018 este índice representou 55,7% da população, sendo maior entre os homens (57,8%) do que entre as mulheres (53,9%) (Brasil, 2019).

O excesso de peso é definido como o excesso de tecido adiposo no organismo, decorrentes do excesso calórico na ingestão e hábitos sedentários (Tanaka, 1981; Vecchia, 2002). O diagnóstico clássico do excesso de peso é feito principalmente a partir do índice de massa corporal (IMC), por se tratar de um método de baixo custo, não invasivo e de fácil mensuração, calculado a partir da divisão do peso pela altura ao quadrado. Um IMC acima de  $25\text{kg}/\text{m}^2$ , classifica o indivíduo como sobrepeso e acima de  $30\text{kg}/\text{m}^2$ , sua classificação é de obesidade. Decorrente do excesso de gordura corporal, estes indivíduos estão mais propensos a um aumento do risco de DCNT, como as doenças cardiovasculares, hipertensão arterial, diabetes mellitus e o câncer que correspondem a 72% dos óbitos por doenças no país (Flegal, Kit, Orpana & Graubard, 2013, Brasil, 2017).

A prática de dieta que envolve a privação alimentar (redução calórica) e a restrição alimentar (acesso limitado a alguns alimentos) está amplamente disseminada na prática clínica e têm sido componente central no tratamento nutricional da obesidade e sobrepeso (Raynor &

Epstein, 2003). Diretrizes brasileiras (ABESO, 2016) e internacionais (Raynor & Champagne, 2016), recomendam o déficit calórico-energético como estratégia nutricional para a perda de peso. Entretanto, evidências sugerem que a perda de peso provocada por elas não é sustentada a longo prazo e pode ainda resultar em um ganho de peso (Lowe et al., 2004; Mann et al., 2007; Lowe, Doshi, Katterman & Feig, 2013).

No estudo de Mc Laughlin et al. (2018) os autores avaliaram as estratégias diárias de consumo alimentar e estratégias de controle de peso de 266 mulheres. Elas foram separadas em três grupos: aquelas que se identificaram estar fazendo dieta (“*dieters*”), aquelas que não faziam dieta mas se preocupavam em comer saudável (“*concerned eaters*”) e aquelas que não tinham preocupação em comer saudável (“*unconcerned eaters*”). Os resultados indicaram que a média do IMC das participantes estavam fazendo dieta (“*dieters*”) estava na faixa do excesso de peso, enquanto as participantes dos outros grupos estavam na faixa normal. Além disso, as participantes que faziam dieta pareciam se engajar mais em estratégias de controle de peso, como apresentando um menor consumo calórico diário, porém, seus relatos sobre se estavam fazendo dieta variavam de um dia para o outro, sugerindo a necessidade de um comportamento mais consistente.

O ganho de peso observado atualmente na população mundial, decorrente da oferta abundante de alimentos e do fácil acesso a eles, pode causar alterações comportamentais na população, descritas como restrição cognitiva (RC) (Lowe et al., 2004). Por obedecer regras externas em detrimento dos sinais fisiológicos, a RC tem sido sugerida como um dos fatores responsáveis pelo insucesso no emagrecimento (Le Barzic, 2001; Perrot, 2016). A RC consiste em uma postura adotada pelo indivíduo em relação aos alimentos com o objetivo de reduzir a ingestão energética e tem sido descrita como um estado de “regime” permanente, dentro do qual se alternam períodos de controle e perda de controle, ao longo de dias, meses ou anos. Durante a fase de “controle”, os indivíduos inibem seus sinais internos de fome, saciedade e apetite e tentam controlar sua alimentação obedecendo regras externas que deveriam permitir a perda ou manutenção de peso (Apfeldorfer & Zermati, 2001). O termo desinibição se refere à uma falha do processo de hipercontrole ou à situação em que o indivíduo desinibe o autocontrole imposto por ele mesmo quanto a seu comportamento alimentar, levando a um excesso alimentar (Herman & Mack, 1975).

Diversos estudos apontam que a restrição alimentar pode ser desinibida em casos de exposição a um alimento “proibido” (O’Connell, Larkin, Mizes & Fremouw, 2005), agentes farmacológicos que afetam o auto-controle, como bebidas alcoólicas (Polivy & Herman, 1976) e emoções negativas ou estresse, como sentir-se entediado, ansioso, triste ou tenso, episódio

caracterizado como alimentação emocional (AE) (Rutters, Nieuwenhuizen, Tremblay, Després & Lemieux, 2008; Gilhooly et al., 2007; Lambert, Neal, Noyes, Parker & Worrel, 1991). A perda do autocontrole e consumo exagerado de alimentos, com ou sem a presença de fome fisiológica, também é descrito na literatura como descontrole alimentar (DA). Fatores como oscilação do humor e estresse, parecem ser antecedentes do descontrole alimentar ou consumo exagerado de alimentos (Tiggemann & Kemps, 2005), levando ao ganho de peso, decorrentes da RC.

Natacci e Júnior (2011), analisaram e discutiram a relação entre os comportamentos de RC, AE e DA entre si e entre os parâmetros antropométricos de IMC e circunferência abdominal (CA). Foram recrutadas 125 mulheres trabalhadoras do Instituto Central do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP. O estudo encontrou associação entre AE e DA e ao correlacionar os padrões de comportamento alimentar com as variáveis antropométricas (IMC e CA), apesar dos coeficientes de correlações serem baixos, todas as correlações foram estatisticamente significantes, em especial quando se trata da AE.

A relação entre IMC e comportamento de compulsão alimentar, também tem sido discutida na literatura (Barnes, Blomquist & Gulo, 2011; Bertoli et al., 2016) e uma maior prevalência de compulsão alimentar tem sido encontrada no público feminino comparado ao público masculino (Bertoli et al., 2016). No estudo conduzido por Klobukoski e Hofelmann (2017), 41,6% das mulheres com excesso de peso foram classificadas com compulsão alimentar pela ECAP. Melo, Peixoto e Silveira (2015) avaliaram a presença de compulsão alimentar em 94 mulheres com obesidade maior ou igual a grau II no Ambulatório de Nutrição em Obesidade Grave da Universidade Federal de Goiás, e destas, 53,2% apresentaram compulsão alimentar pela ECAP. Além disso, a prevalência de comportamento de compulsão alimentar entre participantes de programas para perda de peso parece variar entre 19 e 55% (Linde et al., 2004; Pacanowski, Senso, Oriogun, Crain & Sherwood, 2014).

Os estudos têm demonstrado uma relação entre a prática de dieta e os padrões de comportamento (AE, DA, RC e compulsão alimentar) e o ganho de peso, portanto, partindo das hipóteses de que: 1. a prática de dieta está relacionada com um maior IMC e; 2. os padrões de comportamento alimentar (como AE, DA, RC e compulsão alimentar) estão relacionados com o IMC, o objetivo do presente estudo foi estudar a relação entre a prática de dieta (estar fazendo e ter o hábito de fazer) e o comportamento alimentar medido pelas escalas ECAP e TFEQ-R21 (avaliado através dos três domínios de comportamento alimentar – RC, AE, DA) com o IMC.

## **Método**

Este é um estudo descritivo transversal.

## **Participantes**

Participaram do estudo 62 voluntárias do sexo feminino, recrutadas em uma Instituição de Ensino Superior em Goiânia. As participantes apresentavam Índice de Massa Corporal (IMC) entre 18,6 e 43,7kg/m<sup>2</sup> ( $24,53 \pm 4,67$ ) e idade entre 18 e 60 anos ( $26,75 \pm 10,46$ ), com a maioria das participantes com idade entre 18 e 25 anos. Do total da amostra, 66,1% das participantes eram classificadas como eutróficas (IMC entre 18,5 e 24,99kg/m<sup>2</sup>) e 33,9% classificadas com excesso de peso (IMC acima de 25kg/m<sup>2</sup>).

## **Local**

Este estudo foi conduzido em salas climatizadas e individualizadas (4m<sup>2</sup>) em um laboratório de Análise Experimental do Comportamento de uma Instituição de Ensino Superior em Goiânia. Cada sala era composta por uma mesa, duas cadeiras e um computador.

## **Materiais e Equipamentos**

Para realização deste estudo, foram utilizados como materiais a folha de anamnese inicial, balança para pesagem das participante, estadiômetro para aferição da altura e os instrumentos de avaliação psicodiagnóstica, descritos a seguir.

## **Instrumentos de avaliação psicodiagnóstica**

A fim de avaliar a presença da compulsão alimentar foi utilizada a Escala de Compulsão Alimentar Periódica (ECAP). Este instrumento foi desenvolvido por Gormally, Black, Daston e Riardin (1982), validado e traduzido para a língua portuguesa por Freitas, Lopes, Coutinho e Appolinario (2001). O instrumento tem como objetivo avaliar as manifestações comportamentais, os sentimentos e cognições envolvidos em um episódio de compulsão alimentar periódica. É uma escala autoaplicável, constituída por uma lista com 16 itens, que



somam 62 afirmativas a serem selecionadas de acordo com o que melhor representar a resposta do indivíduo. Cada afirmativa corresponde a uma pontuação que varia de zero (ausência), um (pouca gravidade), dois (gravidade média) a três (gravidade máxima). O escore final é o resultado da soma dos pontos de cada item, e os indivíduos que apresentarem pontuação menor ou igual a 17, são classificados sem compulsão alimentar; pontuação entre 18 e 26, presença de compulsão alimentar moderada; pontuação maior ou igual a 27, presença de compulsão alimentar grave.

O segundo instrumento utilizado para avaliação psicodiagnóstica foi o *Three Factor Eating Questionnaire – R21* (TFEQ-R21). O TFEQ inicialmente foi desenvolvido por Stunkard e Messick (1985), em uma primeira versão com 51 itens, como medida segura e válida da restrição cognitiva. Posteriormente, uma versão reduzida foi construída, com 18 itens (Karlsson, Persson, Sjostrom & Sullivan, 2000) e em seguida, um novo estudo da validade construtiva do questionário resultou no desenvolvimento de uma nova versão, o TFEQ-R21, agora com 21 itens (Tholin, Rasmussen, Tynelius & Karlsson, 2005), que foi traduzida para português por Natacci e Júnior (2011) e validada por De Medeiros et al. (2017). Esta é uma escala autoaplicável, desenvolvida para análise dos padrões de comportamento alimentar em indivíduos obesos; entretanto, estudos mais recentes identificaram sua validade também em populações eutróficas (Hyland, Irvine, Tracker, Dann & Dennis, 1989; de Lauzon et al., 2004). O questionário contém 21 itens, onde 6 deles abordam a restrição cognitiva, e afere a proibição alimentar para influenciar o peso ou a forma corporal; a escala de alimentação emocional possui 6 itens e mede a propensão para comer exageradamente em resposta a estados emocionais negativos, como solidão, ansiedade e depressão; e a escala de descontrole alimentar, com 9 itens, verifica a tendência a perder o controle alimentar na presença de fome ou estímulos externos.

## **Procedimento**

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução no. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Processo nº54025616.3.0000.0037/ Parecer nº1.548.538).

As participantes foram recrutadas através de convites orais feitos nas salas de aulas ou corredores a alunas e funcionárias da Instituição de Ensino onde foi realizado o presente estudo. Após assinarem o TCLE, foi realizada, em 75 candidatas, uma anamnese inicial, em forma de entrevista, na qual foram coletados dados como idade, medicamentos em uso, se eram gestantes,

se tinham alguma restrição dietética, alergias e intolerâncias alimentares e frequência de café da manhã e almoço. Imediatamente após a aplicação da anamnese, as participantes responderam as escalas ECAP (Freitas et al., 2001) e TFEQ-R21 (Natacci & Júnior, 2011). Em seguida foram coletados dados como peso e altura (para cálculo do IMC). O peso foi aferido com as roupas do corpo e sem sapato e a aferição da altura também foi realizada com as participantes descalças e o IMC foi calculado a partir da divisão do peso pela altura ao quadrado.

As participantes foram convidadas a comparecerem no laboratório em um segundo momento, uma semana após a triagem, e responderam a duas questões relativas a dieta: se elas estavam fazendo dieta e se tinham o hábito de fazer dieta. Apenas 62 participantes realizaram todas as etapas e foram incluídas neste estudo.

### **Análise Estatística**

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do pacote estatístico SPSS, 24 (*Statistical Package for Social Sciences*). A parametricidade dos dados foi verificada utilizando o teste de Shapiro-Wilk (K-S). A relação entre o IMC e TFEQ-R21 ou ECAP foi testada usando a análise de correlação de Spearman. O teste de Qui-quadrado de Pearson foi aplicado para realizar comparação entre a prática de dieta e IMC. A comparação do TFEQ-R21 e ECAP com o IMC foi realizada utilizando o teste de Mann-Whitney. Em todas as análises foi adotado um intervalo de confiança de 95% ( $p \leq 0,05$ ).

### **Resultados**

A maioria das participantes foram classificadas com eutrofia pelo IMC (66,1%), não tinha o hábito de fazer dieta (66,1%) e não estava fazendo dieta (79%) (Tabela 1).

Tabela 1

**Caracterização do IMC e prática de dieta (estar fazendo ou ter o hábito) das participantes**

	Total n (%)
<b>IMC</b>	
Eutrófico	41 (66,1)
Excesso de peso	21 (33,9)
<b>Hábito de fazer dieta</b>	
Não	41 (66,1)
Sim	21 (33,9)
<b>Está fazendo dieta</b>	
Não	49 (79,0)
Sim	13 (21,0)

*Nota.* IMC: Índice de Massa Corporal.

A prática de fazer dieta foi avaliada entre as participantes eutróficas e com excesso de peso e foi encontrado que um maior percentual das participantes com excesso de peso (52,4%) referiu ter o hábito de fazer dieta, com uma diferença significativa entre as participantes com eutrofia ( $p=0,03$ ) (Tabela 2).

Tabela 2

**Resultado da relação entre a prática de dieta (estar fazendo e ter o hábito de fazer) em diferentes IMCs (eutrófico e excesso de peso), por meio do Qui-quadrado de Pearson**

	IMC n (%)	
	Eutrófico	Excesso de peso
	41 (66,1)	21 (33,9)
$p = 0,08$		
<b>Está fazendo dieta</b>		
Não	35 (85,4)	14 (66,7)
Sim	6 (14,6)	7 (33,3)
$p = 0,03^*$		
<b>Hábito de fazer dieta</b>		
Não	31 (75,6)	10 (47,6)
Sim	10 (24,4)	11 (52,4)

*Nota.* IMC: Índice de Massa Corporal.

\* $p \leq 0,05$

A pontuação média das participantes na ECAP foi 11,68 pontos e a maioria das participantes foi classificada sem compulsão alimentar (75,81%), ou seja, obtiveram pontuação menor ou igual a 17 pontos. A pontuação média das participantes para os três domínios de

comportamento alimentar avaliados pelo TFEQ-R21 (DA, RC, AE) está apresentada na Tabela 3.

Tabela 3

**Resultado da média da pontuação das participantes nos instrumentos de avaliação psicodiagnóstica (ECAP e TFEQ-R21) e classificação das participantes de acordo com a ECAP**

<b>Medidas de avaliação psicodiagnóstica</b>	<b>Resultado</b>
<b>ECAP (média ± DP)</b>	11,68 ± 7,83
<b>Classificação (n/%)</b>	
Sem compulsão	47 (75,81)
Compulsão moderada	13 (20,97)
Compulsão grave	2 (3,22)
<b>TFEQ-R21 (média ± DP)</b>	
DA (0 a 100)	41,69 ± 19,33
RC (0 a 100)	46,60 ± 22,50
AE (0 a 100)	46,15 ± 27,47

*Nota.* ECAP: Escala de Compulsão Alimentar; TFEQ-21: *Three Factor Eating Questionnaire-21*; DA: descontrole alimentar; RC: restrição cognitiva; AE: alimentação emocional; DP: desvio padrão.

As variáveis do TFEQ-R21 (DA, RC e AE) e o IMC apresentaram uma correlação positiva embora, não significativa, entretanto a ECAP apresentou uma correlação positiva significativa ( $p=0,01$ ) com o IMC, ou seja, quanto maior o IMC das participantes, maior a compulsão alimentar (Tabela 4).

Tabela 4

**Resultado da correlação de Spearman entre o TFEQ-R21 e o ECAP com o IMC**

	<i>R</i>	<i>p</i>
<b>TFEQ</b>		
DA	0,18	0,15
RC	0,14	0,29
AE	0,12	0,34
<b>ECAP</b>	0,32	0,01**

*Nota.* TFEQ-21: *Three Factor Eating Questionnaire-21*; IMC: Índice de Massa Corporal.

\* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$

A Tabela 5 apresenta o resultado de comparação entre as variáveis do TFEQ-R21 e ECAP com a prática de dieta (estar fazendo e ter o hábito de fazer dieta). As participantes que estavam fazendo dieta pontuaram significativamente mais para RC ( $p < 0,001$ ), AE ( $p = 0,02$ ) e ECAP ( $p = 0,01$ ) comparada àquelas que não estavam fazendo dieta. O hábito de fazer dieta esteve associado a um aumento significativo na RC ( $p = 0,002$ ).

Tabela 5

**Resultado da comparação de médias de pontuação nos domínios do TFEQ-R21 e na ECAP com a prática de dieta, por meio da Mann-Whitney**

	TFEQ-R21			ECAP
	DA	RC	AE	
<b>Está fazendo dieta</b>	$p = 0,93$	$p < 0,001^{**}$	$p = 0,02^*$	$p = 0,01^{**}$
Não	$41,4 \pm 20,5$	$41,3 \pm 21,7$	$42,1 \pm 26,9$	$10,27 \pm 6,92$
Sim	$42,7 \pm 15,0$	$66,7 \pm 11,8$	$61,5 \pm 24,7$	$17,00 \pm 9,01$
<b>Hábito de fazer dieta</b>	$p = 0,46$	$p = 0,002^{**}$	$p = 0,14$	$p = 0,18$
Não	$43,2 \pm 20,4$	$40,2 \pm 22,9$	$42,3 \pm 26,1$	$10,85 \pm 7,93$
Sim	$38,8 \pm 17,2$	$59,0 \pm 16,0$	$53,7 \pm 29,1$	$13,29 \pm 7,56$

\* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,01$

## Discussão

Os resultados encontrados sustentam a primeira hipótese do presente estudo de que as participantes com excesso de peso possuem mais o hábito de fazer dieta comparado às participantes eutróficas e corroboram com o estudo de McLaughlin et al. (2018), onde também foi encontrada uma relação entre a prática de dieta e maior IMC. Estes resultados sugerem uma reflexão a respeito da eficácia das práticas de dieta para a perda de peso e manutenção desta perda de peso, uma vez que a literatura tem apontado uma dificuldade de manutenção de peso decorrente das dietas (Curioni & Lourenço, 2005; Wing & Phelan, 2005).

A prática de dieta foi avaliada no estudo de McLaughlin et al. (2018) e apesar dos indivíduos que faziam dieta terem relatado comer menos calorias e utilizar mais estratégias para a perda de peso, os autores observaram que o relato do consumo alimentar dos praticantes de dieta variavam muito de um dia para o outro, sugerindo uma inconsistência deste público, ao longo dos dias. Este tipo de comportamento, poderia ser caracterizado por períodos de inibição e desinibição, em função da RC associada à prática de dieta, levando aos indivíduos variarem entre períodos de RC e períodos de desinibição.

No presente estudo, a prática de dieta, ou seja, estar fazendo e/ou ter o hábito de fazer dieta, levaram a uma maior pontuação para o domínio de RC. Embora o comportamento de restrição cognitiva não seja caracterizado apenas como uma resposta à prática de dieta, esta relação tem sido encontrada em diversos estudos (Jaugueri-Lobera, García-Cruz, Carbonero-Carreño, Magallares & Ruiz-Prieto, 2014; Van Gucht, Soetens, Raes & Griffith, 2014; Lowe & Timko, 2004; Delinsky & Wilson, 2008; de Medeiros, Yamamoto, Pedrosa & Hutz, 2017). De Medeiros et al. (2017) utilizaram a versão do TFEQ-21 traduzida por Natacci e Junior (2011) em estudantes brasileiros e também encontraram uma diferença significativa no domínio de RC entre os participantes que estavam fazendo dieta e aqueles que não estavam. Lowe e Timko (2004) encontraram que aqueles indivíduos que faziam dieta (chamados de *restrained dieters* – RD), além de pontuarem mais na Escala de Restrição do TFEQ-51 do que aqueles que não faziam dieta, também tinham uma maior oscilação de peso, comparado com os indivíduos restritos que não faziam dieta (*restrained nondieters* – RND).

As participantes que estavam fazendo dieta também pontuaram significativamente mais para o domínio de AE do TFEQ-R21, comparadas àquelas que não estavam. De Medeiros et al. (2017) ao avaliarem estudantes do sexo masculino e feminino, não encontraram uma diferença significativa para o domínio de AE entre os indivíduos que estavam fazendo dieta e aqueles que não estavam, entretanto, encontraram que o público feminino pontuou significativamente mais para AE, comparado aos homens.

A relação entre a restrição alimentar e a alimentação emocional tem sido discutida na literatura (Lindroos et al., 1997; Provencher et al., 2003; Annesi, Marengo e McEwen, 2015). Lindroos et al (1997) e Provencher et al. (2003) relataram que a RC pode deixar o indivíduo mais vulnerável à AE e mais reativo à exposição sensorial ligada ao alimento. O humor, o autocontrole da alimentação e a satisfação corporal também podem ser preditores da AE, segundo o estudo de Annesi et al. (2015).

A segunda hipótese testada no presente estudo foi a de que os padrões de comportamento alimentar estariam relacionados com o IMC. Apesar da relação encontrada entre a prática de dieta e os padrões de comportamento alimentar de RC e AE, os resultados do presente estudo não foram consistentes em apresentar uma correlação significativa entre os padrões de comportamento alimentar medidos pelo TFEQ-R21 (RC, AE e DA) e o IMC.

Natacci e Junior (2011) encontraram uma correlação estatisticamente significante entre indicadores de excesso de peso (IMC) e acúmulo de gordura corporal (CA) e RC, AE e DA, apesar de apresentarem coeficientes de correlação baixos. A amostra também era composta por mulheres adultas, entretanto, a idade média das participantes do estudo de Natacci e Junior

(2011) foi de 39,1 anos, o IMC médio foi de 27,7kg/m<sup>2</sup> e todas as participantes deste estudo constavam em um cadastro indicando interesse em participar de programas que visassem à orientação nutricional, o que pode justificar o resultado diferente do encontrado no presente estudo. Outros estudos corroboram com o encontrado por Natacci e Junior (2011), indicando uma correlação entre o IMC e todas as dimensões do TFEQ (Lesdéma et al., 2012; Keskitalo et al., 2008).

A relação entre o IMC e uma ou duas dimensões do TFEQ também já foi relatada na literatura (de Medeiros et al., 2017; Tholin et al., 2005; Van Gutch et al., 2014). De Medeiros et al. (2017) encontraram uma relação significativa entre o IMC e dois domínios medidos pelo TFEQ-21 (AE e RC), mas não com DA. Embora a maioria da amostra do estudo tenha sido mulheres, 33,2% era composta por indivíduos do sexo masculino. O IMC médio dos participantes foi de 23,1kg/m<sup>2</sup> e 20,2% da amostra reportou fazer algum tipo de dieta. Além das variações entre o perfil das amostras de cada estudo (idade, contexto sócio cultural, presença de doenças crônicas), a limitada capacidade do IMC como indicador do percentual de gordura e da obesidade central pode levantar hipóteses da variação encontrada nos estudos entre o IMC e as dimensões do TFEQ (Chearksul et al., 2010).

A maioria da amostra estudada foi classificada sem a presença de compulsão alimentar, avaliado pela ECAP, entretanto, o escore medido pela ECAP apresentou uma correlação positiva significativa com o IMC, ou seja, quanto maior o IMC, maior a pontuação na ECAP. Este resultado corrobora com a literatura, que tem sugerido uma relação entre a compulsão alimentar e IMC (Epstein et al., 2007; Barnes et al., 2011). É importante destacar que os estudos apresentados em geral fazem uso da ECAP para classificar com e sem compulsão alimentar, entretanto este instrumento não é suficiente para diagnosticar a presença de transtorno de compulsão alimentar, pois o diagnóstico precisa ser confirmado por uma entrevista clínica seguindo os critérios estabelecidos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V).

Estes resultados sugerem que os padrões de comportamento alimentar das participantes medidos pela ECAP e TFEQ-R21 parecem alterar em função da prática de dieta (estar fazendo ou ter o hábito de fazer dieta) e/ou do IMC. Embora este estudo não tenha se tratado de um desenho longitudinal, permitindo acompanhar a evolução do peso das participantes, a literatura sugere que a prática de dieta parece ter uma relação com o efeito sanfona (*weight cycling*), sugerindo a presença de inibição e desinibição do comportamento alimentar, mediadas pela AE e DA, uma possível hipótese dos indivíduos com excesso de peso possuírem mais o hábito de fazer dieta, do que os eutróficos. A influência dos hábitos de vida dos indivíduos eutróficos

poderia apresentar uma relação com uma menor frequência de práticas de dieta, e quando presente a prática de dieta nestes indivíduos, os padrões alimentares menos relacionados com a compulsão alimentar ou consumo alimentar aumentado, como demonstrado no presente estudo, também poderiam justificar o “sucesso” destas dietas para se manterem com o peso adequado, entretanto, estudos longitudinais podem explicar melhor esta relação.

Este estudo apresenta implicações importantes para a prática clínica voltada para a perda de peso, por chamar a atenção para as alterações no padrão de comportamento alimentar relacionadas às práticas de dietas privativas e restritivas e/ou IMC, alterações estas que poderiam sugerir limitações para alcançar o resultado desejado de perda de peso nos indivíduos. Sua relevância clínica desperta a necessidade de conhecer e trabalhar os padrões de comportamento alimentar (descritos neste estudo como AE, DA e RC e compulsão alimentar), antes mesmo de serem sugeridas mudanças na alimentação e prescrito um planejamento alimentar, como tem sido sugerido na literatura (Annesi, 2012).

### Referências

- Annesi, J. J. (2012). Supported exercise improves controlled eating and weight through its effects on psychosocial factors: extending a systematic research program toward treatment development. *Permanente J*, 16(1), 7-18.
- Annesi, J. J., Marengo, N., & McEwen, K. (2015). Psychosocial predictors of emotional eating and their weight-loss treatment-induced changes in women with obesity. *Eating and Weight Disorders – Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*, 21(2), 289-295.
- Apfeldorfer, G., & Zermati, J. P. (2001). Cognitive restraint in obesity: history of ideas, clinical description. *Presse Med*, 30(32), 1575-80.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO. (2016) Diretrizes brasileiras de obesidade [online]. ABESO.
- Barnes, R. D., Blomquist, K. K., & Grilo, C. M. (2011). Exploring Pretreatment weight trajectories in obese patients with binge eating disorder. *Compr Psychiatry*, 52(3), 312-318.
- Bertoli, S., Leone, A., Possini, V., Bedogni, G., Beggio, V., Strepparava, M. G., Battezzati, A. (2016). Prevalence and risk factors for binge eating behaviour in 6930 adults starting a weight loss or maintenance programme. *Public Health Nutrition*, 19(1), 71-77.
- Brasil. (2017). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde.



- Brasil. (2019). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde.
- Curioni, C. C., & Lourenço, P. M. (2005). Long-term weight loss after diet and exercise: A systematic review. *International Journal of Obesity*, 29, 1168-74.
- Delinsky, S. S., & Wilson, G. T. (2008). Weight gain, dietary restraint, and disordered eating in the freshman year of college. *Eat Behav*, 9, 82-90.
- De Lauzon, B., Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J. M., Karlsson, J., Ducimeitère, P., Charles, M. A. (2014). Fleurbaix Laventie Ville Sante Study Group. The Three-Factor Eating Questionnaire – R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *J Nutr*, 134(9), 2372-80.
- De Medeiros, A. C. Q., Yamamoto, M. E., Pedrosa, L. F. C., & Hutz, C. S. (2017). The Brazilian version of the three-factor eating questionnaire-R21: psychometric evaluation and scoring pattern. *Eat Weight Disord*, 22(1), 169-175.
- Epstein, L. H., Temple, J. L., Neaderhiser, B. J., Salis, R. J., Erbe, R. W., Leddy, J. J. (2007). Food reinforcement, the dopamine D2 receptor genotype, and energy intake in obese and nonobese humans. *Behavioral Neuroscience*, 121(5), 877-886.
- Flegal, K. M., Kit, B. K., Orpana, H., & Graubard, B. I. (2013). Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 309, 71-82.
- Flores-Ortiz, R., Malta, D. C., & Velasquez-Melendez, G. (2019). Adult body weight trends in 27 urban populations of Brazil from 2006 to 2016: a population-based study. *Plos One* 14(3), e0213254
- Freitas, S., Lopes, C. S., Coutinho, W., & Appolinario, J. C. (2001). Tradução e adaptação para o português da Escala de Compulsão Alimentar Periódica. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 23(4), 215-220.
- Gilhooly, C. H., Das, S. K., Golden, J. K., McCrory, M. A., Dallal, G. E., Saltzman, E., Kramer, F. M., Roberts, S.B. (2007). Food cravings and energy regulation: the characteristics of craved foods and their relationship with eating behaviors and weight change during 6 months of dietary energy restriction. *Int J Obes*, 31(12), 1849-58.
- Gormally, J., Black, S., Daston, S., & Riardin, D. (1982). The assessment of binge eating severity among obese persons. *Addictive behaviors*, 7(1), 41-55.
- Herman, C. P., & Mack D. (1975). Restrained and unrestrained eating. *Journal of Personality*, 43, 647-660.
- Hyland, M. E., Irvine, S. H., Thacker, C., Dann, P. L., & Dennis, I. (1989). Psychometric analysis of the Stunkard-Messick Eating Questionnaire (SMEQ) and comparison with the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ). *Curr Psychol Res Rev*, 8, 228-33.

- Jaacks, L. M., Vandervijvere, S., Pan, A., McGowan, C. J., Wallace, C., Imamura, F., Mozaffarian, D., Swinburn, B., Ezzati, M. The obesity transition: stages of the global epidemic. *Lancet Diabetes Endocrinol*, 7(3), 231-240.
- Jauregui-Lobera, I., García-Cruz, P., Carbonero-Carreño, R., Magallares, A., & Ruiz-Prieto, I. (2014). Psychometric properties of Spanish version of the three factor eating questionnaire – R18 and its relationship with some eating and body-image related variables. *Nutrients*, 6(12), 5619-5635.
- Karlsson, J., Persson, L. O., Sjostrom, L., & Sullivan, M. (2000). Psychometric properties and factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int J Obesity*, 24(12), 1715-25.
- Keskitalo K, Tuorila H, Spector TD, Cherkas LF, Knaapila A, Kaprio J, Silventoinen K, Perola M (2008). The three-factor eating questionnaire, body mass index, and responses to sweet and salty fatty foods: a twin study of genetic and environmental associations. *Am J Clin Nutr*, 88, 263-271.
- Klobukoski, C., & Hofelmann, D. A. (2017). Compulsão alimentar em indivíduos com excesso de peso na Atenção Primária à Saúde: prevalência e fatores associados. *Cadernos de Saúde Coletiva*, 25(4), 443-452.
- Lambert, K. G., Neal, T., Noyes, J., Parker, C., & Worrel, P. (1991). Food-related stimuli increase desire to eat in hungry and satiated human subjects. *Curr Psychol Res Rev*, 10(4), 297-303.
- Le Barzic, M. (1975). Le syndrome de restriction cognitive: de la norme au désordre du comportement alimentaire. *Diabetes Metab*, 27, 512-516.
- Lesdéma, A., Fromentin, G., Daudin, J. J., Arlotti, A., Vinoy, S., Tome, D., Marsset-Baglieri, A. (2012). Characterization on the three-factor eating questionnaire scores of a Young French cohort. *Appetite*, 59, 385-390.
- Linde, J. A., Jeffery, R. W., Levy, R. L., Sherwood, N. E., Utter, J., Pronk, N. P., Boyle, R. G. (2004). Binge eating disorder, weight control self-efficacy, and depression in overweight men and women. *International Journal of Obesity*, 28, 418-425.
- Lindroos, A. K., Lissner L., Mathiassen, M., Karlsson, J., Sullivan, M., Bengtsson, C., Sjostrom, L. (1997). Dietary intake in relation to restrained eating, disinhibition, and hunger in obese and nonobese Swedish women. *Obesity Research*, 5(3), 175-182.
- Lowe, M. R., & Timko, C. A. (2004). What a difference a diet makes: towards and understanding of differences between restrained dieters and restrained nondieters. *Eating Behavior*, 5, 199-208.
- Lowe, M. R., Doshi, S. D., Katterman, S. N., & Feig, E. H. (2013). Dieting and restrained eating as prospective predictors of weight gain. *Frontiers in Psychology*, 4, 577.
- McLaughlin, E., Smith, J. E., Serier, K., Smith, J., Santistevan, D., Simmons, J. (2018). What does self-reported “dieting” mean? Evidence from a daily diary study of behavior. *Appetite*, 127, 79-86.

- Mann, T., Tomiyama, A. J., Westling, E., Lew, A. M., Samuels, B., & Chatman, J. (2007). Medicare's search of effective obesity treatments: Diets are not the answer. *American Psychologist*, *62*, 220-33.
- Melo, P. G., Peixoto, M. R. G., & Silveira, E. A. (2015). Binge eating prevalence according to obesity degree and associated factors in women. *J Bras Psiquiatr*, *64*(2), 100-106.
- Natacci, L.C., & Ferreira Junior, M. (2011). The three factor eating questionnaire – R21: translation and administration to Brazilian women. *Rev. Nut*, *24*(3), 383-394.
- O'Connell, C., Larkin, K., Mizes, J. S., & Fremouw, W. (2005). The impact of caloric preloading on attempts at food and eating-related thought suppression in restrained and unrestrained eaters. *Int J Eat Disord*, *38*, 42-48.
- Pacanowski, C. R., Senso, M. M., Oriogun, K., Crain A. L., & Sherwood, N. E. (2014). Binge eating behavior and weight loss maintenance over a 2-year period. *Journal of Obesity*, 1-9,
- Perrot, M. (2016). La restriction cognitive ou comment les régimes font grossir. *Médecine*, 128-134.
- Polivy, J., & Herman, C. P. (1976). Effects of alcohol on eating behavior: influence of mood and perceived intoxication. *Journal of Abnormal Psychology*, *85*(6), 601-606.
- Provencher, V., Drapeau, V., Tremblay, A., Després, J., & Lemieux, S. (2003). Eating behaviors and indexes of body composition in men and women from Québec Family Study. *Obesity Research*, *11*(6), 783-792.
- Raynor, H. A., & Champagne, C. M. (2016). Position of the academy of nutrition and dietetics: interventions for the treatment of overweight and obesity in adults. *J Acad Nutr Diet*, *116*(1), 129-147.
- Raynor, H. A., & Epstein, L. H. (2003). The relative-reinforcing value of food under differing levels of food deprivation and restriction. *Appetite*, *40*, 15-24.
- Rutters, F., Nieuwenhuizen, A. G., Lemmens, S. G., Born, J. M., & Westerterp-Plantenga, M. S. (2008). Acute stress-related changes in eating in the absence of hunger. *Obesity*, *17*, 72-7.
- Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The Three Factor Eating Questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res*, *29*(1), 71-83.
- Tanaka, A. C. d'A. (1981). A importância da associação obesidade e gravidez. *Revista Saúde Pública*, *15*, 291-307.
- Tholin, S., Rasmussen, F., Tynelius, P., & Karlsson, J. (2005). Genetic and environmental influences on eating behaviour: the Swedish Young male twins study. *Am J Clin Nutr*, *81*, 564-9.
- Tiggemann, M., & Kemp, E. (2005). The phenomenology of food cravings: the role of mental imagery. *Appetite*, *45*(3), 305-313.

- Van Gucht, D., Soetens, B., Raes, F., & Griffith, J. W. (2014). The attitudes to chocolate questionnaire – Psychometric properties and relationship with consumption, dieting, disinhibition and thought suppression. *Appetite*, *76*, 137-143.
- Vecchia, V. D. (2002). Obesidade Mórbida - Aspectos clínicos. Em: H.J. Guuilhardi; M. B. B. P. Madi; P. P. Queiroz & M.C. São (Orgs.). *Sobre comportamento e cognição: contribuições da teoria do comportamento*, *10*, 353-6.
- Wing, R. R., & Phelan, S. (2005). Long-term weight loss maintenance. *Am J Clin Nutr*, *82*(1Suppl), 222S-225S.

### Artigo 3

#### **Efeitos da privação sobre o valor reforçador do alimento, relato de fome e consumo alimentar em mulheres com diferentes índices de massa corporal**

Vivian Costa Resende Cunha, Sônia Maria Mello Neves

#### **Resumo**

A literatura tem sugerido que a privação alimentar aumenta o valor reforçador relativo do alimento (VRRA) e que este prediz um aumento no consumo alimentar. Indivíduos com excesso de peso parecem responder de maneira diferente ao VRRA comparado aos eutróficos. O objetivo primário deste trabalho foi avaliar o efeito da privação com e sem pré-carga no VRRA, consumo alimentar e relato de fome em mulheres e como objetivo secundário, foi avaliada a influência do índice de massa corporal (IMC) e prática de dieta nesta relação. Método: participaram do estudo 62 mulheres, adultas com IMC entre 18,6 e 43,7kg/m<sup>2</sup>. As participantes foram distribuídas na condição de privação (Priv) ou privação com pré-carga (PrivPC). Em seguida, um jogo foi apresentado onde as participantes poderiam ganhar pontos para alimento ou lazer e posteriormente, foram servidas de um lanche. A percepção de fome foi medida pela escala analógica visual 100mm antes de serem submetidas às condições experimentais (T0), após a condição e após o lanche. Todas as participantes foram pesadas e medidas para cálculo do IMC e foram questionadas sobre a prática de dieta (se estavam fazendo dieta ou se tinham o hábito de fazer). Resultados: Para a condição Priv, uma correlação inversa significativa entre a fome no T0 e após a condição com a pontuação em alimentos foi encontrada e uma correlação direta significativa entre a pontuação em alimentos com o consumo alimentar. A emissão de toques em lazer foi significativamente menor na condição PrivPC comparada à condição Priv (p=0,05). Estar fazendo dieta levou a uma menor pontuação em alimentos (p=0,02). Conclusão: na condição de privação, a escolha por alimento parece estar correlacionada com a sensação de fome. O IMC e a prática de dieta (estar fazendo dieta e ter o hábito de fazer dieta) também parecem influenciar a percepção de fome.

## **Abstract**

The literature has suggested that food deprivation increases the reinforcing value of food (RVF) and that it predicts an increase in food consumption. Overweight individuals appear to respond differently to RVF compared to eutrophic ones. The primary objective of this study was to evaluate the effect of deprivation with and without preload on the RRVF, food consumption and hunger report in women and as a secondary objective, the influence of body mass index (BMI) and dietary practice on this relationship was evaluated. Method: Sixty-two adult women with a BMI between 18,6 and 43,7kg/m<sup>2</sup> participated in the study. Participants were distributed in the condition of deprivation (Priv) or preload deprivation (PrivPC). A game was presented where participants could earn points for food or leisure and later were served a snack. Hunger perception was measured by the 100mm visual analog scale before being subjected to the experimental conditions (T0), after the condition and after the snack. All participants were weighed and measured to calculate BMI and were asked about dieting (whether they were dieting or had a habit). Results: For the Priv condition, a significant inverse correlation between hunger at T0 and after the condition with food score was found and a significant direct correlation between food score and food intake. The emission of touches in leisure was significantly lower in the PrivPC condition compared to the Priv condition (p=0,05). Dieting led to a lower score on food (p=0,02). Conclusion: in the condition of deprivation, the choice for food seems to be correlated with the feeling of hunger. BMI and diet practice (dieting and dieting) also seem to influence the perception of hunger.

## **Introdução**

O alimento é um poderoso reforçador primário, ou seja, não requer aprendizagem para motivar o comportamento (Epstein & Leddy, 2006; Epstein, Leddy, Temple & Faith, 2007a). No contexto diário, as pessoas usualmente são apresentadas a diversas opções de escolha, mas precisam escolher como alocar tempo, comportamento e recursos entre várias alternativas, e este comportamento pode ser estudado através dos chamados esquemas de reforçamento concorrentes. Estudar os esquemas concorrentes nos ajuda a compreender melhor por que e como as pessoas tomam decisões, como e por que escolhem fazer ou deixar de fazer algo (Moreira & Medeiros, 2007; Epstein et al., 2007a; Catania, 1999). O valor reforçador do alimento (VRA) pode ser definido em quantas respostas são necessárias/feitas para se obter/escolher o alimento e este pode ser medido como valor reforçador absoluto do alimento

(VRAA) quando está disponível apenas uma opção (esquema simples) ou como valor reforçador relativo do alimento (VRRA), quando se trata de um esquema concorrente, ou seja, quando mais de uma alternativa é apresentada (Epstein et al., 2007a).

Em animais o VRA pode ser medido pelo comportamento de pressionar a barra/alavanca. Neste caso, o animal pressiona a barra e após um certo número de respostas (esquema de razão variada – VR), uma porção de alimento é dado. Esta técnica é utilizada para examinar não só o VRA mas também de outros estímulos como álcool e drogas. Em humanos, uma medida semelhante à utilizada com os animais também foi desenvolvida. Respostas em um *mouse* de computador são emitidas para acesso apenas a alimentos ou para acesso à alimento e outro reforçador alternativo, como por exemplo, atividade sedentária. O VRA é medido através do número de respostas obtidas para obter o alimento (Temple, 2014).

Uma hipótese plausível é de que diferenças no VRA contribuem para o balanço energético positivo e conseqüentemente, para o ganho de peso e risco de obesidade (Epstein & Saelens, 2000), uma vez que os estudos têm sugerido que as pessoas que consideram o alimento mais reforçador possuem um consumo alimentar maior (Epstein et al., 2007b; Epstein et al., 2004, Temple, Legierski, Giacomelli, Salvy & Epstein, 2008).

Algumas variáveis estão diretamente relacionadas com o VRA, como o Índice de Massa Corporal (IMC) e a privação/saciação alimentar. A relação entre IMC e VRA foi analisada em alguns estudos transversais prévios (Saelens & Epstein, 1996; Epstein et al., 2007b; Temple et al., 2008; Giesen, Havermans, Nederkoorn, Strafaci & Jansen, 2009). Saelens e Epstein (1996) foram os pioneiros em avaliar o VRA em esquema concorrente com outras atividades (neste caso, sedentária), em mulheres obesas (n=8) e não obesas (n=8). Os autores partiram da hipótese de que comer alimentos palatáveis é mais reforçador do que engajar-se em atividades sedentárias para obesos do que para não-obesos, sem restrição dietética. As participantes realizaram uma tarefa de escolha no computador onde poderiam escolher entre comer um alimento palatável ou realizar atividades sedentárias. O estudo concluiu que comer alimentos palatáveis é mais reforçador do que realizar atividades sedentárias para estudantes universitárias obesas comparadas à não obesas. Resultado semelhante foi encontrado em estudos posteriores (Epstein et al., 2007b; Temple et al., 2008; Giesen et al., 2009; Clark, Dewey & Temple, 2010) e alguns deles além de encontrarem uma relação entre IMC e VRA também encontraram um maior consumo alimentar em indivíduos que apresentaram um maior VRA, reforçando a influência desta variável no ganho de peso (Saelens & Epstein, 1996; Epstein et al., 2007b; Temple et al., 2008).

Embora estes estudos (Saelens & Epstein, 1996; Epstein et al., 2007b; Temple et al., 2008; Giesen et al., 2009) tenham demonstrado uma relação entre IMC e VRA, todos se referem a uma análise transversal, não permitindo concluir se o elevado VRA se dá pelo IMC ou se o IMC influencia no VRA. Hill, Saxton, Webber, Blundell e Wardle (2009) desenvolveram um estudo longitudinal onde os autores analisaram a associação entre o VRA e o ganho de peso em uma amostra de crianças de 7 a 9 anos (n=316). O estudo avaliou o valor reforçador do alimento na linha de base e associou com variáveis antropométricas – IMC, circunferência da cintura, percentual de gordura corporal – que foram medidas na linha de base e após um ano. A partir da análise de regressão, o estudo concluiu que o VRA prediz o aumento da adiposidade. A associação entre a mudança na adiposidade e o VRA foi semelhante em ambas crianças com peso saudável e com sobrepeso e obesidade, em vez de exclusivo para aquelas que já estavam com sobrepeso e obesidade, o que sustenta a ideia de que o VRA pode ser um determinante ao invés de uma consequência do ganho de peso.

No contexto da Nutrição, a privação (redução calórica) e a restrição alimentar (acesso limitado a alguns alimentos) têm sido componentes centrais no tratamento nutricional da obesidade e sobrepeso (Raynor & Epstein, 2003). Tal terapia nutricional, utilizando dietas de cunho privativo e restritivo para controle do excesso de peso está amplamente disseminada e praticada, entretanto, estudos apontam que o sucesso na perda de peso a longo prazo é muito baixo, com a grande maioria das pessoas recuperando todo peso perdido em pouco tempo, quando a intervenção nutricional se dá apenas por meio de restrição e/ou privação (Curioni & Lourenço, 2005; Mann et al., 2007; Rossner, Hammarstrand, Hemmingsson, Neovius & Johansson, 2008; Rolland, Johnston, Lula, Macdonald & Broom, 2014).

Acredita-se que sob níveis de privação, o valor reforçador de um estímulo pode aumentar (Miguel, 2000). Assim como privação de alimento é uma condição que pode aumentar o VRA, a saciedade de alimento reduz a motivação para consumir mais alimentos, reduzindo o valor reforçador do mesmo (Epstein et al., 2007a). Raynor e Epstein (2003) avaliaram o efeito da privação alimentar (restrição calórica) e restrição alimentar (acesso limitado a alguns alimentos) isoladas ou combinadas, sobre o valor reforçador relativo do alimento (VRR) e o consumo alimentar. Participaram do estudo 40 mulheres de aproximadamente 18 anos, eutróficas (IMC aproximado de 21,5kg/m<sup>2</sup>), as quais foram submetidas a 4 condições experimentais de privação e restrição: Privação/Restrição, Privação/Não-Restrição, Não-Privação/Restrição e Não-Privação/Não-Restrição.

As participantes chegaram para o estudo experimental com em média 17 horas de privação alimentar (jejum). Na condição de Não-Privação, as participantes foram servidas de



uma bebida nutricionalmente balanceada (aproximadamente 730kcal) e foram instruídas a consumirem pelo menos a metade da bebida e o quanto fosse necessário para se sentirem satisfeitas, em um tempo de 15 minutos. As participantes submetidas à condição Privada, ficaram quietas pelos mesmos 15 minutos, sem acesso à bebida. Para a condição de Restrição, um prato com alimentos previamente selecionados e melhores classificados foi colocado em frente às participantes, em uma mesa, durante 15 minutos. A participante foi informada de que ela não poderia consumir nenhum alimento disposto na mesa, porém, deveria observar os mesmos, pois responderia a questões relacionadas à aparência dos alimentos após a sessão experimental. Na condição de Não-Restrição, o prato com os alimentos melhores classificados não foi apresentado.

Após serem submetidas às condições experimentais de Privação/Não-Privação e/ou Restrição/Não-Restrição alimentar, as participantes jogaram um jogo de computador de escolha tarefa a fim de determinar o VRRR. O estudo concluiu que nas participantes eutróficas, saudáveis e sem alteração em testes psicométricos previamente realizados (*Restrain Scale*, *Binge Eating Scale* e *Eating Attitudes Test*), a situação de privação alimentar a curto prazo levou a um aumento do VRRR, porém, este não aumentou nas participantes sob a condição de restrição alimentar a curto prazo.

Uma vez que a privação é uma variável que parece aumentar o valor reforçador de um dado estímulo, Reiss e Haverkamp (1996) sugerem que as diferenças individuais no valor reforçador não devem ser testadas sob condições de privação. O valor reforçador deveria então ser testado quando o indivíduo não estivesse privado do reforçador, mas mantém motivado para obtê-lo. Uma das formas de evitar este viés seria fornecer para os indivíduos, antes de avaliar o valor reforçador, uma quantidade de alimento, denominada refeição “pré-carga”, evitando que o indivíduo responda pela fome e emita uma melhor indicação sobre o valor reforçador daquele alimento (Epstein et al., 2007a).

Diante da relevância do VRA como preditor do consumo alimentar e das variáveis que parecem influenciar nesta relação, como IMC e privação alimentar, o objetivo primário deste trabalho foi avaliar o efeito da privação com e sem pré-carga (variável independente - VI) no VRRR (pontuação em alimento e lazer), consumo alimentar e no relato de fome (variáveis dependentes - VD) em mulheres. Como objetivo secundário, foi avaliada a influência do IMC e prática de dieta na relação entre privação alimentar, VRRR, consumo alimentar e relato de fome.

## **Método**

Este é um estudo experimental.

## **Participantes**

Participaram do estudo 62 voluntárias do sexo feminino, recrutadas em uma Instituição de Ensino Superior em Goiânia. As participantes apresentavam Índice de Massa Corporal (IMC) entre 18,6 e 43,7kg/m<sup>2</sup> ( $24,53 \pm 4,67$ ) e idade entre 18 e 60 anos ( $26,75 \pm 10,46$ ), com a maioria das participantes com idade entre 18 e 25 anos. Do total da amostra, 66,1% das participantes eram classificadas como eutróficas (IMC entre 18,5 e 24,99kg/m<sup>2</sup>) e 33,9% classificadas com excesso de peso (IMC acima de 25kg/m<sup>2</sup>).

## **Local**

Este estudo foi conduzido em salas climatizadas e individualizadas (4m<sup>2</sup>) em um laboratório de Análise Experimental do Comportamento de uma Instituição de Ensino Superior em Goiânia. Cada sala utilizada para a fase pré-experimental e aplicação dos jogos (*software*) era composta por uma mesa, duas cadeiras e um computador, enquanto as salas disponibilizadas para realização do lanche após o jogo (*software*) eram compostas de uma mesa grande ao centro e uma cadeira para a participante realizar a refeição sentada.

## **Materiais e Equipamentos**

Para realização deste estudo, foram utilizados como materiais a folha de anamnese inicial, a escala visual analógica 100mm de fome e agradabilidade (escalas de 100mm utilizada para medida de agradabilidade que variou entre “não gosto nada” - 0 - e “gosto muito” - 100 - e fome medida entre “com nada de fome” - 0 - e “extremamente com fome” - 10), o recordatório alimentar de 24h (os participantes foram convidados a fornecer informações detalhadas sobre o que comeram e a quantidade de alimentos nas refeições realizadas nas últimas 24 horas) e copos descartáveis.

Os alimentos utilizados no lanche experimental foram: chips de batata (nome comercial: Ruffles), salgadinho de pacote (nome comercial: Doritos), pão de forma tradicional (nome comercial: WickBold), pão de forma integral (nome comercial: WickBold), bolacha integral

(nome comercial: Nesfit), peta de polvilho doce (nome comercial: peta Araxá), cookie de chocolate (nome comercial: Toddy), chocolate (nome comercial: Bis), bolacha morango (nome comercial: Bono), barrinha de cereal (nome comercial: Nutry), mix de castanhas e frutas secas (nome comercial: Mãe Terra), geléia de frutas (nome comercial: Taeq), creme de cacau e avelã (nome comercial: Nutela), e as bebidas: bebidas lácteas industrializadas sabor chocolate (nome comercial: Toddynho), cappucino (nome comercial: Três Corações), baunilha (nome comercial: Batavo) e morango (nome comercial: Corpus light).

Também foram utilizados os seguintes equipamentos: balança para pesagem dos alimentos, balança para pesagem das participantes, estadiômetro, quatro computadores e quatro tablets para realizar as atividades de lazer (apresentação dos jogos: “*Fruit Ninja*” ou “*Shark Dash*” ou “*Plants vs Zombies*”), oferecer as músicas e vídeos que foram transmitidos pelo YouTube e o *software Food or Fun*.

## **Procedimento**

### **Fase Pré-Experimental**

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução no. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Processo nº54025616.3.0000.0037/ Parecer nº1.548.538).

As participantes foram recrutadas através de convites orais feitos nas salas de aulas ou corredores a alunas e funcionárias da Instituição de Ensino onde foi realizado o presente estudo. Após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foi realizada, em 75 candidatas, uma anamnese inicial, em forma de entrevista, na qual foram coletados dados como idade, medicamentos em uso, se eram gestantes, se tinham alguma restrição dietética, alergias e intolerâncias alimentares e a frequência de café da manhã e almoço.

Após passarem por esta etapa, foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: alterações na glicemia, alergia ou intolerância alimentar ou não realizar café da manhã e almoço todos os dias. A presença de alteração de glicemia e alergia/intolerância alimentar inviabilizava o consumo dos alimentos oferecidos durante o experimento e uma vez que o procedimento experimental foi realizado no período matutino, não realizar café da manhã e almoço poderia alterar a motivação para comer.

Das 75 participantes que passaram pela anamnese, 1 apresentou alteração de glicemia, 4 referiram intolerância alimentar e 1 não realizava café da manhã e almoço todos os dias e

portanto, estas não prosseguiram para a próxima etapa do estudo. As 69 participantes habilitadas a prosseguir a fase Pré-Experimental foram direcionadas para o teste de agradabilidade, ainda na primeira sessão, que consistiu em experimentarem amostras de bebidas (sabor chocolate, baunilha e cappuccino) e atividades de lazer (escutar música, assistir vídeo e jogar jogos virtuais) que seriam disponibilizados (bebidas) e realizados (atividade de lazer) no dia do experimento e classificarem quanto a sua agradabilidade através da escala visual analógica 100mm (que variou entre “não gosto nada” - 0 - e “gosto muito” - 100).

A amostra de bebidas era equivalente, ou seja, com a mesma composição nutricional (carboidrato, proteínas, lipídios) oferecida a todas as participantes, continham em média 40kcal, nos sabores cappuccino, chocolate e baunilha. As participantes foram instruídas a tomar um pouco de água, e aleatoriamente consumiram cada uma das três amostras oferecidas, classificaram as bebidas utilizando a escala visual análoga 100mm de agradabilidade, e indicaram se elas consumiriam novamente. A bebida melhor classificada na escala foi utilizada como a refeição na condição de pré-carga.

Após realizarem o teste de agradabilidade com as bebidas, as participantes realizaram três atividades de lazer, durante dois minutos cada uma, que foram apresentadas aleatoriamente: escutar música, assistir vídeos e jogar jogos virtuais. Após realizarem cada atividade de lazer, as participantes classificaram as atividades utilizando uma escala visual análoga 100mm de agradabilidade e responderam se realizariam esta atividade novamente.

Ao final de todos os testes e questionários, as participantes foram pesadas e medidas para posterior cálculo do IMC. O peso foi aferido com as roupas do corpo e sem sapato e a aferição da altura também foi realizada com as participantes descalças. O IMC foi calculado a partir da divisão do peso pela altura ao quadrado.

Após esta etapa, foram aplicados outros critérios de exclusão e as participantes que referiram não consumir todas as bebidas que foram oferecidas e não realizar todas atividades de lazer foram excluídas da pesquisa e portanto, não prosseguiram para a próxima fase. Caso a participante tenha referido que consumiria novamente pelo menos uma bebida ou realizaria pelo menos uma atividade de lazer, esta foi incluída na pesquisa.

Todas as participantes permaneceram na pesquisa e foram instruídas sobre a próxima sessão (fase experimental), que ocorreu uma semana após a fase pré-experimental e foi agendada de acordo com a sua disponibilidade, entre 7 e 11h da manhã. Como critério de inclusão para participarem da fase experimental da pesquisa, elas deveriam estar em jejum mínimo de oito horas.

## Fase Experimental

Dentre as 69 participantes que foram selecionadas para a fase experimental, 5 não compareceram e 2 não chegaram com o jejum mínimo de oito horas, e portanto, estas participantes foram excluídas, restando 62 participantes para a amostra final da pesquisa.

A fase experimental foi iniciada com um recordatório alimentar de 24h para assegurar o jejum mínimo solicitado. Posteriormente, as participantes classificaram sua fome no início da sessão (tempo 0 - T0) utilizando a escala análoga visual 100mm e seguiram para a condição experimental de privação com pré-carga (PrivPC) ou privação sem pré-carga (Priv). As participantes foram alocadas nas condições experimentais (Priv e PrivPC) de forma aleatória.

A pré-carga utilizada na condição PrivPC consistiu em uma bebida, aquela cuja participante melhor classificou no teste de agradabilidade da fase pré-experimental, consistindo aproximadamente 200kcal. Para as participantes submetidas à PrivPC, o tempo para consumirem essa bebida foi de 15 minutos. Na condição Priv, as participantes permaneceram quietas, sentadas no laboratório por 15 minutos. Após os 15 minutos, todas as participantes classificaram novamente sua fome pela escala análoga visual 100mm.

Após terem sido submetidas à condição experimental (PrivPC ou Priv), as participantes foram instruídas sobre como utilizar o jogo em um *software* (*Food or Fun*), onde poderiam ganhar pontos para alimento ou atividade de lazer. Durante o jogo as participantes escolheram entre duas alternativas que foram apresentadas em uma tela, no qual cada uma estava associada a um esquema de reforço variável e reforçadores diferentes (alimentos e atividade de lazer). Um esquema concorrente foi implementado através da variação da probabilidade de ganhar pontos em cada alternativa (alimento ou atividade de lazer). Para a alternativa correspondente a atividade de lazer, o esquema de liberação de pontos foi o VR2, já para a alternativa correspondente ao alimento, foi programado um esquema de razão variável com aumento gradual do esquema (VR2, VR4, VR6, VR8, VR10, VR12, VR14, VR16).

Após realizarem o jogo no *software*, as participantes foram levadas para uma sala climatizada e privativa e colocadas em frente a uma mesa com diversos alimentos: chips de batata (nome comercial: Ruffles), salgadinho de pacote (nome comercial: Doritos), pão de forma tradicional (nome comercial: WickBold), pão de forma integral (nome comercial: WickBold), bolacha integral (nome comercial: Nesfit), peta de polvilho doce (nome comercial: peta Araxá), cookie de chocolate (nome comercial: Toddy), chocolate (nome comercial: Bis), bolacha morango (nome comercial: Bono), barrinha de cereal (nome comercial: Nutry), mix de castanhas e frutas secas (nome comercial: Mãe Terra), geléia de frutas (nome comercial: Taeq),

creme de cacau e avelã (nome comercial: Nutela), e iogurte sabor morango (nome comercial: Corpus light). As participantes foram instruídas a ficarem a vontade para realizar um lanche com aqueles alimentos oferecidos e permaneceram sozinhas na sala, pelo tempo que fosse necessário para realização do lanche. Todos os alimentos distribuídos inicialmente na mesa para o lanche foram pesados e ao final do lanche de cada participante, os alimentos foram novamente pesados e/ou contabilizados, para fins de cálculo da quantidade calórica ingerida pela participante. O cálculo das calorias ingeridas foi realizado através de regra de três, partindo da informação nutricional encontrada no rótulo de cada alimento, visto que todos os alimentos servidos eram industrializados. Posteriormente, as participantes classificaram novamente a fome, através da escala analógica visual 100mm. Ao final do lanche experimental, as participantes responderam a duas questões relativas a dieta: se elas estavam fazendo dieta e se tinham o hábito de fazer dieta.

Ao final, todas as participantes escolheram um brinde pela participação na pesquisa. Aquelas que pontuaram mais para alimento, escolheram entre um vale pizza e um vale sanduíche e aquelas que pontuaram mais para lazer, escolheram entre uma entrada para cinema e um vale livro.

### **Análise dos dados**

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do pacote estatístico SPSS, 24 (*Statistical Package for Social Sciences*). Previamente às análises foi realizado o teste de Shapiro-Wilk (K-S) para se verificar a normalidade das variáveis contínuas. A caracterização da faixa etária, prática de dieta e IMC de acordo com a condição foi realizada por meio de tabelas de contingência aplicando o teste do Qui-quadrado de Pearson. A comparação da fome entre IMC e/ou condição foi realizado utilizando os testes de Mann-Whitney e/ou Friedman seguido do teste de Dunn's à posteriori. A correlação de Spearman foi realizada para se testar a relação entre as variáveis exploratórias de acordo com a condição. Em todas as análises foi adotado um nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ).

### **Resultados**

A faixa etária, IMC e prática de dieta das participantes que foram submetidas à condição Priv, não diferiram significativamente daquelas submetidas à condição PrivPC. Uma análise de

correlação foi realizada com todas as variáveis do estudo (Tabela 1). Ambas condições experimentais (Priv e PrivPC) apresentaram uma correlação direta significativa para fome no T0 e fome após a condição experimental. A condição PrivPC também apresentou uma correlação direta significativa entre a fome no T0 e fome após a condição experimental com a fome após o lanche. Uma correlação negativa significativa também foi encontrada em ambas condições experimentais entre estar fazendo dieta e consumo alimentar calórico, ou seja, em ambas condições, quanto mais as participantes estavam fazendo dieta, menor foi o consumo alimentar.

Para a condição de PrivPC, o hábito de fazer dieta apresentou uma correlação significativa direta com estar fazendo dieta, sugerido que quanto mais as participantes estão fazendo dieta, mais elas tem o hábito de fazer dieta.

Para a condição de Priv foi encontrada uma correlação positiva significativa entre o relato de fome no tempo 0 e após a condição de privação com a pontuação em alimentos. Uma correlação direta significativa foi encontrada entre a pontuação em lazer e estar fazendo dieta para as participantes submetidas à condição de Priv. Este resultado sugere que para as participantes submetidas à condição de Priv, quanto maior a fome no T0 e após a condição de privação, maior é a pontuação em alimentos e, por sua vez, quanto maior a pontuação em alimentos, maior o consumo alimentar. Este resultado não foi encontrado para aquelas participantes que receberam a refeição pré-carga (PrivPC) (Tabela 1).

Tabela 1  
**Correlação de Spearman das variáveis exploratórias de acordo com a condição (Priv e PrivPC)**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>PrivPC</b>									
1. Pontos em alimento									
2. Pontos em lazer	-1,00**								
3. IMC	0,03	-0,03							
4. Fome no tempo 0	0,22	-0,22	-0,24						
5. Fome após a condição	0,30	-0,30	-0,09	0,63**					
6. Fome após realizar o lanche	0,18	-0,18	-0,20	0,43*	0,72**				
7. Consumo alimentar (calorias)	0,21	-0,21	0,16	-0,23	0,01	-0,08			
8. Hábito de fazer dieta	-0,15	0,15	0,29	-0,11	-0,01	-0,24	-0,07		
9. Está fazendo dieta	-0,12	0,12	0,28	0,04	0,03	0,05	-0,46**	0,38*	
<b>Priv</b>									
1. Pontos em alimento									
2. Pontos em lazer	-1,00**								
3. IMC	0,19	-0,19							
4. Fome no tempo 0	0,39*	-0,39*	-0,37*						
5. Fome após a condição	0,51**	-0,51**	-0,36	0,93**					
6. Fome após realizar o lanche	-0,21	0,21	-0,33	0,08	0,06				
7. Consumo alimentar (calorias)	0,53**	-0,53**	0,11	0,25	0,32	-0,69**			
8. Hábito de fazer dieta	0,16	-0,16	0,29	-0,14	-0,10	-0,30	0,01		
9. Está fazendo dieta	-0,37*	0,37*	-0,18	-0,08	-0,16	0,23	-0,41*	0,25	

\* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,001$



O objetivo primário deste estudo foi analisar a influência da privação manipulada pela pré-carga (variável independente) no VRRRA, consumo alimentar e relato de fome (variáveis dependentes). A emissão de toques e pontuação em alimentos e lazer não diferiu significativamente entre as condições, com exceção dos toques em lazer que foi significativamente maior na condição privada sem pré-carga (Priv), comparada à condição com pré-carga (PrivPC) ( $p=0,05$ ). Também foi possível observar a diferença entre o valor relativo da distribuição das respostas e toques na condição PrivPC (3,94) e Priv (2,64) e da distribuição dos reforços/pontos na condição PrivPC (0,95) e Priv (0,61) (Tabela 2).

Tabela 2

**Comparação entre os toques e pontos em alimentos e lazer nas diferentes condições, por meio da Mann-Whitney**

	Toques em alimento	Toques em lazer	Valor relativo da distribuição das respostas	Pontos em alimento	Pontos em lazer	Valor relativo da distribuição dos pontos
<b>Condição</b>	$p = 0,13$	$p = 0,05^*$	-	$p = 0,08$	$p = 0,08$	-
PrivPC	317,2 ± 202,9	80,5 ± 41,4	3,94	38,9 ± 21,0	41,1 ± 21,0	0,95
Priv	267,3 ± 247,7	101,3 ± 46,4	2,64	30,2 ± 22,1	49,8 ± 22,1	0,61

\* $p \leq 0,05$

O consumo alimentar quantitativo obtido no lanche realizado após a tarefa de escolha foi dividido entre consumo menor que 300kcal e igual ou maior a 300kcal, como uma quantidade padrão média de café da manhã/lanches. O consumo das participantes não diferiu significativamente para ambas condições experimentais ( $p=0,24$ ).

A influência da Priv e PrivPC no relato de fome das participantes foi a terceira variável dependente analisada neste estudo. Esta medida foi coletada em 3 momentos durante a sessão experimental: no início (Tempo 0), após passarem pela condição experimental (com ou sem pré-carga) e após o lanche. O relato de fome após a condição PrivPC foi significativamente menor comparado ao grupo Priv ( $p=0,001$ ) (Tabela 3), sugerindo que a pré-carga foi capaz de diminuir a sensação de fome das participantes e que períodos de privação calórica (após jejum) parecem estar associados a um aumento no relato de fome.

Tabela 3

**Comparação dos relatos de fome entre as condições, por meio da Mann-Whitney e comparação dos relatos de fome entre os 3 tempos (tempo 0, após a condição e após realizar o lanche), por meio do teste de Friedman.**

	Tempo 0	Após a condição	Após realizar o lanche	<i>P</i>
<b>Condição</b>	<i>p</i> = 0,90	<i>p</i> = 0,001*	<i>p</i> = 0,47	
PrivPC	7,03 ± 2,21 <b>a</b>	5,36 ± 2,55 <b>b</b>	1,24 ± 2,48 <b>c</b>	<0,001**
Priv	7,03 ± 2,51 <b>a</b>	7,55 ± 2,37 <b>b</b>	1,34 ± 2,36 <b>c</b>	<0,001**

*Nota.* As letras a,b,c expressam o resultado do teste de Friedman. Letras diferentes indicam diferença significativa entre os tempos.

\**p* ≤ 0,05; \*\**p* ≤ 0,001

Como objetivo secundário o presente estudo analisou a influência do IMC e prática de dieta no VRRRA e consumo alimentar. Não foi encontrada diferença significativa entre os diferentes IMC (eutrófico e excesso de peso) no comportamento de toques e pontuação em alimento ou lazer. O valor relativo da distribuição de respostas para eutrofia foi de 3,28 e para as participantes com excesso de peso foi 3,21. Na distribuição de pontos o valor relativo foi de 0,78 para as participantes eutróficas e 0,74 para aquelas com excesso de peso. O hábito de fazer dieta também não influenciou o VRRRA, entretanto aquelas participantes que estavam fazendo dieta emitiram significativamente menos toques e pontuaram menos para alimento, comparado àquelas que não estavam fazendo dieta (*p* < 0,05). Os dados relativos da distribuição de respostas para as participantes que estavam fazendo dieta foi de 3,84 e para aquelas que não estavam o valor relativo foi 1,57. Para a distribuição de pontos o valor relativo encontrado foi de 0,89 para as que estavam fazendo dieta e de 0,43 para aquelas que não estavam (Tabela 4).

O consumo alimentar das participantes também não diferiu significativamente para diferentes IMC (Tabela 5). Quando analisado o efeito da prática de dieta no consumo alimentar, o comportamento daquelas participantes que estavam fazendo dieta diferiu significativamente daquelas que não estavam fazendo (*p* < 0,01), enquanto o hábito de fazer dieta não influenciou significativamente no consumo alimentar (Tabela 5).

Tabela 4

**Comparação das médias de toques e pontos em alimentos e lazer em relação ao IMC e prática de dieta, por meio da Mann-Whitney**

	Toques em alimento	Toques em lazer	Valor relativo da distribuição das respostas	Pontos em alimento	Pontos em lazer	Valor relativo da distribuição dos pontos
<b>IMC</b>	$p = 0,87$	$p = 0,94$	-	$p = 0,96$	$p = 0,96$	-
Eutrófico	293,3 ± 231,4	89,3 ± 45,5	3,28	35,2 ± 22,3	44,8 ± 22,3	0,78
Excesso de peso	295,1 ± 215,9	92,0 ± 44,1	3,21	34,1 ± 21,2	46,0 ± 21,2	0,74
<b>Está fazendo dieta</b>	$p = 0,01^*$	$p = 0,03^*$	-	$p = 0,02^*$	$p = 0,02^*$	-
Não	325,3 ± 226,5	84,6 ± 44,0	3,84	37,6 ± 21,6	42,4 ± 21,6	0,89
Sim	175,4 ± 178,2	111,5 ± 42,1	1,57	24,2 ± 19,9	55,8 ± 19,9	0,43
<b>Hábito de fazer dieta</b>	$p = 0,78$	$p = 0,69$	-	$p = 0,89$	$p = 0,89$	-
Não	286,9 ± 223,0	91,5 ± 44,6	3,13	34,4 ± 21,8	45,6 ± 21,8	0,75
Sim	307,5 ± 232,3	87,6 ± 45,8	3,5	35,7 ± 22,2	44,3 ± 22,2	0,80

\* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,001$

Tabela 5

**Comparação do consumo alimentar com o IMC e a prática de dieta, por meio do Qui-quadrado de Pearson**

	Consumo alimentar (kcal)		Total	<i>p</i>
	< 300	≥ 300		
<b>Está fazendo dieta</b>				
Não	26 (68,4)	23 (95,8)	49 (79,0)	0,01*
Sim	12 (31,6)	1 (4,2)	13 (21,0)	
<b>Hábito de fazer dieta</b>				
Não	25 (65,8)	16 (66,7)	41 (66,1)	0,94
Sim	13 (34,2)	8 (33,3)	21 (33,9)	
<b>IMC</b>				
Eutrófico	25 (65,8)	16 (66,7)	41 (66,1)	0,95
Excesso de peso	13 (34,2)	8 (33,3)	21 (33,9)	

\* $p \leq 0,05$ ; \*\* $p \leq 0,001$

As participantes que não tinham o hábito de fazer dieta apresentaram um relato de fome significativamente maior após realizarem o lanche comparada com as participantes que tinham o hábito de fazer dieta (Tabela 6). A comparação entre o relato de fome nos 3 tempos medidos

(tempo 0, após a condição e após realizar o lanche) foi realizado a partir do teste de Friedman. Observa-se que aquelas participantes com excesso de peso e aquelas que estavam fazendo dieta ou tinham o hábito de fazer dieta não apresentaram diferença significativa entre o relato de fome no T0 e após a condição experimental, a diferença no relato de fome foi significativa apenas entre o tempo após a condição e após o lanche (Tabela 6).

Ao separar as participantes por IMC dentro de cada condição (Priv e PrivPC), observou-se que em ambas as condições, as participantes com excesso de peso responderam de maneira igual para o relato de fome entre os 3 tempos, sugerindo que independente da condição pela qual as participantes estavam submetidas, o estado nutricional influenciou no relato de fome após a condição experimental.

Tabela 6

**Comparação dos relatos de fome entre os IMC e prática de dieta, por meio da Mann-Whitney e comparação dos relatos de fome entre os 3 tempos (tempo 0, após a condição e após realizar o lanche), por meio do teste de Friedman.**

	Tempo 0	Após a condição	Após realizar o lanche	<i>p</i>
<b>IMC</b>	<i>p</i> = 0,07	<i>p</i> = 0,23	<i>p</i> = 0,40	
Eutrófico	7,44 ± 2,10 <b>a</b>	6,63 ± 2,81 <b>b</b>	1,54 ± 2,69 <b>c</b>	<0,001**
Excesso de peso	6,24 ± 2,62 <b>a</b>	5,90 ± 2,41 <b>a</b>	0,81 ± 1,66 <b>b</b>	<0,001**
<b>Está fazendo dieta</b>	<i>p</i> = 0,83	<i>p</i> = 0,96	<i>p</i> = 0,23	
Não	7,04 ± 2,37 <b>a</b>	6,39 ± 2,71 <b>b</b>	1,16 ± 2,37 <b>c</b>	<0,001**
Sim	7,00 ± 2,31 <b>a</b>	6,38 ± 2,69 <b>a</b>	1,77 ± 2,55 <b>b</b>	0,004**
<b>Hábito de fazer dieta</b>	<i>p</i> = 0,32	<i>p</i> = 0,44	<i>p</i> = 0,03*	
Não	7,27 ± 2,26 <sup>a</sup>	6,61 ± 2,61 <b>b</b>	1,63 ± 2,66 <b>c</b>	<0,001**
Sim	6,57 ± 2,48 <sup>a</sup>	5,95 ± 2,84 <b>a</b>	0,62 ± 1,66 <b>b</b>	0,001**

*Nota.* As letras a,b,c expressam o resultado do teste de Friedman. Letras diferentes indicam diferença significativa entre os tempos.

\**p* ≤ 0,05; \*\**p* ≤ 0,001

## Discussão

O objetivo primário deste estudo foi avaliar o efeito da privação com e sem pré-carga no VRRRA, consumo alimentar e no relato de fome. Reis e Havercamp (1996) sugerem que a condição de privação parece a aumentar o valor reforçador para os indivíduos. Epstein et al. (2007a) sugeriram então, que o valor reforçador do alimento seja testado após uma refeição denominada “pré-carga” que teria como objetivo evitar que a resposta dos indivíduos sejam pela fome, e que o VRRRA seja uma medida de motivação dos indivíduos. Este estudo foi o pioneiro em avaliar o VRRRA nas duas condições (privação com e sem pré-carga).

O presente estudo não encontrou uma diferença significativa na pontuação em alimentos entre as participantes que estavam privadas e aquelas que receberam pré-carga, entretanto, uma diferença significativa foi encontrada na emissão de toques para lazer, uma vez que aquelas que receberam a pré-carga pontuaram significativamente menos para lazer comparada com as que estavam privadas de alimento ( $p=0,05$ ). Embora o comportamento de emissão de toques para alimentos e as pontuações em alimento e lazer não diferiram significativamente entre as condições, a mesma tendência foi observada, de uma menor pontuação para lazer e maior pontuação em alimento para aquelas participantes que receberam a pré-carga, comparada com as que estavam privadas.

Raynor e Epstein (2003) avaliariam o efeito da privação e/ou restrição alimentar no VRRRA e encontraram que as participantes que estavam privadas de alimento pontuaram significativamente mais para alimento, comparadas com aquelas que não estavam privadas, entretanto, a condição de Não-Privação pela qual as participantes do estudo de Raynor e Epstein (2003) foram submetidas consistiu em um consumo alimentar que variou entre 365 e 730kcal, enquanto no presente estudo o a refeição “pré-carga” consistiu em aproximadamente 200kcal, pois o objetivo era diminuir a resposta pela fome. Embora no presente estudo e no estudo de Raynor e Epstein (2003) tenha avaliado a privação alimentar e sua amostra também era composta por mulheres, além da diferença na densidade calórica das condições não-privadas/privada com pré-carga, a diferença de IMC e tempo de jejum menor podem justificar os diferentes resultados encontrados entre Raynor e Epstein (2003) e o presente estudo.

Não foi encontrada uma diferença significativa entre o consumo alimentar quantitativo entre as participantes que estavam privadas (Priv) e as que receberam pré-carga (PrivPC), entretanto, para as participantes submetidas à condição de Priv foi encontrada uma correlação

positiva significativa entre a pontuação em alimentos e o consumo alimentar. Este resultado corrobora com o encontrado por Raynor e Epstein (2003) de que os indivíduos que foram submetidos à privação alimentar, quando tiveram acesso ao alimento, consumiram uma maior quantidade calórica.

As participantes que receberam a refeição pré-carga (PrivPC) apresentaram um relato de fome significativamente menor do que as participantes que se mantiveram privadas (Priv), sugerindo que a pré-carga foi suficiente para diminuir a sensação de fome das participantes. Em ambas condições experimentais (Priv e PrivPC) quanto maior a fome no t0, maior a fome após a condição experimental, e para a condição de PrivPC, esta correlação direta significativa também se manteve entre a fome após a condição e a fome após o lanche.

Os resultados encontrados no presente estudo sobre o relato de fome das participantes sugerem que o jejum (privação alimentar) parece estar associados a um aumento da fome e estes resultados corroboram com dados da literatura (Cameron et al., 2016; Deros et al., 2016). Entretanto, alguns estudos sugerem que o relato verbal sobre um determinado comportamento/situação pode não fazer jus à experiência original, uma vez que quando os indivíduos são solicitados a emitir informações verbais sobre essa experiência, o comportamento verbal desses indivíduos passa a ser controlado por outras variáveis como as expectativas do ouvinte sobre suas respostas e as consequências que este relato trará (i.e. punições ou reforçadores), e o indivíduo pode não ser capaz de discriminar e relatar as variáveis que de fato controlaram o comportamento em questão (Schoolet, 2002; Perez, 2017).

As participantes que foram submetidas à condição de privação alimentar (Priv) apresentaram uma correlação direta significativa entre a fome no T0 e após a condição com a pontuação em alimentos, ou seja, quanto maior a fome no T0 e após a condição de privação, maior era a pontuação em alimentos. Este resultado não foi encontrado para aquelas participantes que receberam a refeição pré-carga (PrivPC) e portanto, sugere que a escolha e consequentemente, a pontuação por alimentos parece ser associada com a fome após a condição de privação. Epstein et al. (2007a) sugerem que o valor reforçador do alimento deve ser testada quando o indivíduo não está privado do alimento, mas permanece motivado a obtê-lo, uma vez que a privação pode induzir a resposta devido à fome, como foi observado no presente estudo.

Como objetivo secundário, foi avaliada a influência do IMC e prática de dieta no VVRA, consumo alimentar e relato de fome. O IMC não influenciou significativamente a pontuação em alimentos e consumo alimentar, diferindo do encontrado nos estudos anteriores (Saelens &

Epstein, 1996; Epstein et al., 2007b; Temple et al., 2008; Temple et al., 2009; Hill et al. 2009; Clark et al., 2010; Giesen et al., 2009). É importante destacar que a maioria dos artigos compararam o público obeso com o não obeso (Saelens & Epstein, 1996; Epstein et al., 2007b; Temple et al., 2009), outros separaram os participantes entre sobrepeso e obesos (Giesen et al., 2009; Clark et al., 2010) ou avaliaram só o público sobrepeso (Temple et al., 2008), enquanto no presente estudo foi feita a comparação entre o grupo eutrófico com excesso de peso (sobrepeso e obesidade). Limitações como o tamanho da amostra e populações de sexo e idade diferentes também torna difícil a comparação.

Cunha et al (2018) avaliaram diferentes tempos de jejum e IMC no VVRA de homens e mulheres e encontraram que em ambos os sexos, a pontuação em alimentos demonstrou uma tendência diretamente proporcional ao tempo de privação e que o IMC apresentou uma correlação negativa significativa com a pontuação em alimentos, ou seja, quanto maior o IMC menor a pontuação em alimentos.

A percepção de fome no T0 e após a condição, não diferiu significativamente para aquelas participantes com excesso de peso, ou seja, independente se estavam privadas ou haviam recebido a pré-carga, para estas participantes, a fome se manteve a mesma nos dois momentos, sugerindo que o IMC parece influenciar a percepção de fome das participantes. A sensibilidade interoceptiva (capacidade de percepção dos sinais aferentes do corpo) tem sido associada à detecção de sinais de fome e saciedade, presentes no comportamento alimentar diário. Em indivíduos eutróficos, tem sido encontrada uma relação entre as sensibilidades cardíacas (percepção dos batimentos cardíacos) com os sinais gástricos, sugerindo que indivíduos com elevada sensibilidade interoceptiva, acessada através dos batimentos cardíacos, ingeriram significativamente menor quantidade de água em uma intervenção (Herbert, Muth, Pollatos & Hebert, 2012). Entretanto, esta sensibilidade interoceptiva parece estar reduzida nos indivíduos com sobrepeso e obesos (Herbert & Pollatos; 2014), sugerindo que estes indivíduos podem ter uma maior dificuldade de percepção dos sinais de fome e saciedade devido à redução da sensibilidade interoceptiva, o que poderia explicar o resultado encontrado neste estudo, de uma percepção de fome significativamente semelhante no T0 e após as condições experimentais (privação e pré-carga) para os indivíduos com excesso de peso.

Uma correlação direta significativa foi encontrada para a condição de Priv entre a pontuação em lazer e estar fazendo dieta, ou seja, quanto mais as participantes que foram submetidas ao grupo Priv estavam fazendo dieta, mais elas pontuavam para lazer. Ao analisar

a pontuação no software entre as participantes que estavam fazendo dieta e aquelas que não estavam observou-se que aquelas que estavam fazendo dieta emitiram menos toques e pontuaram menos para alimento, comparada àquelas que não estavam fazendo dieta. Estes resultados sugerem que tanto a privação a curto prazo (jejum imposto neste estudo) quanto a variável estar fazendo dieta (condição que em geral está associada a um período de jejum superior a um dia), parece levar a uma escolha maior pelo lazer comparado ao alimento.

Em ambas condições experimentais (Priv e PrivPC), foi encontrada uma correlação inversa entre estar fazendo dieta e o consumo alimentar, ou seja, quanto mais as participantes estavam de dieta, menor era o consumo alimentar no lanche. Ao dividir o consumo calórico em duas categorias: maior ou igual a 300kcal e menor que 300kcal, não foi encontrada diferenças de ingestão entre as duas condições, entretanto, entre aquelas participantes que consumiram mais que 300kcal, 95,8% não estavam de dieta. A sensação de fome após o lanche também foi significativamente menor para aquelas que tinham o hábito de fazer dieta, comparada àquelas que não tinham o hábito de fazer dieta, sugerindo uma relação entre o relato de fome, consumo alimentar quantitativo e prática de dieta.

A percepção de fome no T0 e após a condição também não diferiu significativamente para aquelas participantes que estavam fazendo dieta e tinham o hábito de fazer dieta, ou seja, para estas participantes, a fome se manteve a mesma nos dois momentos, sugerindo que a prática de dieta (estar fazendo ou ter o hábito de fazer dieta) também parece influenciar a percepção de fome das participantes.

Em suma, este artigo encontrou que após a condição de privação, a escolha por alimento parece estar correlacionada com a sensação de fome. O IMC e a prática de dieta (estar fazendo dieta e ter o hábito de fazer dieta) também parecem influenciar a percepção de fome. Estar fazendo dieta levou a uma escolha menor por alimento e maior por lazer e apresentou uma correlação inversa com o consumo alimentar quantitativo. O estudo apresenta algumas limitações como a presença apenas do relato verbal (relato de fome e prática de dieta), oferta de alimentos limitada a apenas alimentos industrializados e a intervenção a curto prazo (aguda) da privação alimentar. Sugere que estudos experimentais longitudinais futuros possam ser realizados com medidas objetivas de fome, oferta de alimentos habituais da população e com um tempo de intervenção maior para melhor avaliação de causa e efeito do comportamento alimentar.



### Referências

- Cameron, J. D., Goldfield, G. S., Riuu, M. E., Finlayson, G. S., Blundell, J. E., & Doucer, E. (2016). Energy depletion by diet or aerobic exercise alone: Impact of energy deficit modality on appetite parameters. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 103(4), 1008-1116.
- Catania, A. C. (1999). *Aprendizagem: Comportamento, linguagem e cognição* (4ª ed.) Porto alegre: Artmed.
- Clark, E. N., Dewey, A. M., & Temple, J. L. (2010). Effects of daily snack food intake on food reinforcement depend on body mass index and energy density. *Am J Clin Nutr*, 91(2), 300-308.
- Cunha, V. C. R., Neves, S. M. M., de Souza, R. M., Giglio, L. M., Meira, M. C., Fernandes, K. S. (2018). Efeito do valor reforçador do alimento em diferentes tempos de privação alimentar. *Saúde e Pesquisa*, 11(3), 567-577.
- Curioni, C. C., & Lourenço, P. M. (2005). Long-term weight loss after diet and exercise: A systematic review. *International Journal of Obesity*, 29, 1168-74.
- Derous, D., Mitchell, S. E., Green, C. L., Chen, L., Han, J. J., Wang, Y... Douglas, A. (2016). The effects of graded levels of calorie restriction: VI. Impact of short-term graded calorie restriction on transcriptomic responses of the hypothalamic hunger and circadian signaling pathways. *AGING*, 8(4), 642-661.
- Epstein, L. H., & Saelens, B. E. (2000). Behavioral economics of obesity: food intake and energy expenditure. In W. K. Bickel & R. E. Vuchinich (Eds). *Reframing health behavior change with behavioral economics* (pp. 293-311). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Epstein, L. H., & Leddy, J. J. (2006). Food reinforcement. *Appetite*, 46, 22-25.
- Epstein, L. H, Wright, S. M., Paluch, R. A., Leddy, J., Hawk, L. W., Jaroni, J. L. ... Lerman, C. (2004). Food hedonics and reinforcement as determinants of laboratory food intake in smokers. *Physiol Behav*, 81, 511-517.
- Epstein, L. H., Leddy, J. J., Temple, J. L., & Faith, M. S. (2007a). Food reinforcement and eating: A multilevel analysis. *Psychological Bulletin*, 133(5), 884-906.
- Epstein, L. H., Temple, J. L., Neaderhiser, B. J., Salis, R. J., Erbe, R. W., Leddy, J. J. (2007b). Food reinforcement, the dopamine D2 receptor genotype, and energy intake in obese and nonobese humans. *Behav Neurosci*, 121, 877-886.
- Giesen, J. C. A. H., Havermans, R. C., Nederkoorn, C., Strafaci, S., & Jansen, A. (2009). Working harder to obtain more snack foods when wanting to eat less. *Behavior Research and Therapy*, 47, 13-17.
- Hebert, B. M., & Pollatos, O. (2014). Attenuated interoceptive sensitivity in overweight and obese individuals. *Eating Behaviors*, 15(3), 445-448.

- Hebert, B. M., Muth, E. R., Pollatos, O., & Hebert, C. (2012). Interoception across modalities: on the relationship between cardiac awareness and the sensitivity for gastric functions. *Plos One*, 7(5), e36646.
- Hill, C., Saxton, J., Webber, L., Blundell, J., & Wardle, J. (2009). The relative reinforcing value of food predicts weight gain in a longitudinal study of 7-10-y-old children. *Am J Clin Nutr*, 90, 276-81.
- Mann, T., Tomiyama, A. J., Westling, E., Lew, A. M., Samuels, B., & Chatman, J. (2007). Medicare's search of effective obesity treatments: Diets are not the answer. *American Psychologist*, 62, 220-33.
- Miguel, C. F. (2000). O conceito de operação estabelecadora na análise do comportamento. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 16(3), 259-267.
- Moreira, M. B., & Medeiros, C. A. (2007). *Princípios Básicos de Análise do Comportamento*. Porto Alegre: ArtMed.
- Perez, W. (2017). Explicações comportamentais da correspondência dizer-fazer. *Revista Brasileira de Análise do Comportamento*, 13(1), 16-28.
- Raynor, H. A., & Epstein, L. H. (2003). The relative-reinforcing value of food under differing levels of food deprivation and restriction. *Appetite*, 40, 15-24.
- Reiss, S., & Havercamp, S. (1996). The sensitivity theory of motivation: Implications for psychopathology. *Behaviour Research and Therapy*, 34, 621-632.
- Rolland, C., Johnston, K. L., Lula, S., Macdonald, I., & Broom, J. (2014). Long-term weight loss maintenance and management following a VLCD: A 3 years outcome. *International Journal of Clinical Practice*, 68, 379-87.
- Rosner, S., Hammarstrand, M., Hemmingsson, E., Neovius, M., & Johansson, K. (2008). Long-term weight loss and weight-loss maintenance strategies. *Obesity Reviews*, 9, 624-30.
- Saelens, B. E., & Epstein, L. H. (1996). Reinforcing value of food in obese and non-obese women. *Appetite*, 27, 41-50.
- Schoolet, J. W. (2002). Re-representing consciousness: Dissociations between consciousness and meta-consciousness. *Trends Cogn Sci*, 6, 339-344.
- Temple J. L., Legierski, C. M., Giacomelli, A. M., Salvy, S. J. & Epstein L. H. (2008). Overweight children find food more reinforcing and consume more energy than nonoverweight children. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 87(5), 1121-1127.
- Temple, J. L., Bulkley, A. M., Badawy, R. L., Krause, N., McCann, S., Epstein, L. H. (2009). Differential effects of daily snack food intake on the reinforcing value of food in obese and nonobese women. *Am J Clin Nutr*, 90(2), 304-313.

Temple, J. L. (2014). Factors the influence the reinforcing value of foods and beverages.  
*Physiol Behav*, 136, 95-103.

## Artigo 4

### **Efeito da privação sobre o valor reforçador de alimentos e consumo em mulheres: influência da restrição cognitiva, alimentação emocional e descontrole alimentar**

Vivian Costa Resende Cunha, Sônia Maria Mello Neves

#### **Resumo**

A alimentação emocional (AE), restrição cognitiva (RC) e descontrole alimentar (DA) parecem influenciar a escolha e consumo alimentar. O objetivo deste trabalho foi avaliar se os domínios do comportamento alimentar (AE, RC e DA) influenciam o efeito da privação com e sem pré-carga no valor reforçador-relativo do alimento (VRRRA) e no consumo alimentar. Método: participaram do estudo 62 mulheres adultas com IMC entre 18,6 e 43,7kg/m<sup>2</sup>. As participantes foram distribuídas na condição de privação (Priv) ou privação com pré-carga (PrivPC). Em seguida, um jogo foi apresentado onde as participantes poderiam ganhar pontos para alimento ou lazer e posteriormente, foram servidas de um lanche. Todas as participantes responderam ao *Three Factor Eating Questionnaire-R21* (TFEQ-R21) e foram pesadas e medidas para cálculo do índice de massa corporal (IMC). Resultados: Para a condição Priv, uma correlação negativa significativa foi encontrada para RC e pontuação em alimentos ( $p < 0,05$ ) e uma correlação positiva significativa foi encontrada para pontuação em alimentos e consumo alimentar ( $p < 0,01$ ). O consumo alimentar não diferiu entre as condições e não foi influenciado pela RC, AE e DA. Conclusão: A AE, RC e DA não teve relação com o VRRRA para aquelas que receberam pré-carga e o consumo alimentar não foi influenciado pelos domínios do comportamento alimentar para nenhuma condição.

#### **Abstract**

Emotional eating (EE), cognitive restriction (CR) and uncontrolled eating (UE) seem to influence food choice and consumption. The objective of this study was to evaluate if the domains of eating behavior (EE, CR and UE) influence the effect of deprivation with and

without preload on the food reinforcement-relative value (VRRA) and food consumption. Method: 62 adult women with BMI between 18,6 and 43,7kg/m<sup>2</sup> participated in the study. Participants were distributed in the condition of deprivation (Priv) or preload deprivation (PrivPC). Then a game was presented where participants could earn points for food or leisure and later were served a snack. All participants answered the Three Factor Eating Questionnaire-R21 (TFEQ-R21) and were weighed and measured for body mass index (BMI) calculation. Results: For the Priv condition, a significant negative correlation was found for CR and food score ( $p < 0,05$ ) and a significant positive correlation was found for food score and food intake ( $p < 0,01$ ). Food consumption did not differ between conditions and was not influenced by CR, EE and UE. Conclusion: EE, RC and UE did not influence VRRA for those who received preload and food intake was not influenced by the domains of eating behavior for any condition.

## **Introdução**

O valor reforçador de um estímulo refere-se à medida de quanto este mantém o comportamento, o quão resistente à extinção um comportamento previamente mantido por este estímulo é, e, quanto este estímulo é preferido em relação a outros estímulos (Tomanari, 2000). O valor reforçador do alimento (VRA) mede quantas respostas por unidade de tempo são feitas para se escolher o alimento (Epstein, Leddy, Temple & Faith, 2007a). Em animais o VRA pode ser medido pelo comportamento de pressionar a barra/alavanca. Neste caso, o animal pressiona a barra e após um certo número de respostas (esquema de razão variada – VR), uma porção de alimento é dado. Em humanos, uma medida semelhante à utilizada com os animais também foi desenvolvida em que o VRA é medido através do número de respostas dadas para obter o alimento (Temple, 2014) e este pode ser medido como valor reforçador absoluto do alimento (VRAA) quando está disponível apenas uma opção (esquema simples) ou como valor reforçador relativo do alimento (VRRA), quando se trata de um esquema concorrente, ou seja, mais de uma alternativa é apresentada (Epstein et al., 2007a).

Acredita-se que sob níveis de privação, o valor reforçador de um estímulo pode aumentar (Miguel, 2000). Assim como privação de alimento é uma condição que pode aumentar o valor reforçador de alimentos, a saciedade de alimento também parece reduzir a motivação para consumir mais alimentos, reduzindo o valor reforçador do mesmo (Epstein et al., 2007a).

O efeito da privação alimentar (restrição calórica) isolada ou combinada com a restrição alimentar (acesso limitado a alguns alimentos) no VRRRA em mulheres com IMC eutrófico foi avaliada por Raynor e Epstein (2003). A privação alimentar média foi de 17 horas e o VRRRA foi medido através de um *software*, onde as participantes tiveram que escolher entre duas alternativas (alimento x atividade sedentária), apresentadas em uma tela, no qual cada uma estava associada com um esquema de reforço variável diferente. O estudo concluiu que nas participantes com IMC eutrófico, saudáveis, não restritas e sem alteração nos testes psicométricos (EAT-26, ECAP e ER), a privação alimentar, mas não a restrição alimentar, influenciou o VRRRA. Também foi encontrada um maior consumo alimentar no grupo privado, comparado ao grupo não-privado (Raynor & Epstein, 2003).

Reiss e Havercamp (1996) sugerem que as diferenças individuais no valor reforçador do alimento não devem ser testadas sob condições de privação, uma vez que a privação é uma variável que parece aumentar o valor reforçador, desta forma, o VRA deve ser testado quando o indivíduo não estiver privado do reforçador, mas mantém motivado a obtê-lo. Epstein et al. (2007) sugerem que uma das formas de evitar este viés seria fornecer uma quantidade de alimento, denominada “pré-carga”, antes de avaliar o VRA, evitando que a fome influencie na reposta do VRA (Epstein et al., 2007a).

Anos depois, Epstein et al. (2007b) realizaram um estudo com o objetivo de identificar se o valor reforçador do alimento diferia em indivíduos obesos e não-obesos e se ele estava associado a diferença na ingestão energética. Neste estudo, os indivíduos receberam uma pré-carga (equivalente a 150kcal) para minimizar os efeitos da fome no VRRRA. O VRRRA foi mensurado determinando o número de respostas em uma tarefa concorrente que os participantes poderiam ganhar pontos para o alimento ou para outra alternativa (ex: ler revista). Como resultado foi encontrado que os indivíduos com maior valor reforçador do alimento consumiram mais alimento comparado aqueles com menor VRRRA e os indivíduos obesos apresentavam maior VRRRA comparado com os não-obesos. Neste estudo, mesmo com a pré-carga minimizando o efeito da fome, um maior VRRRA levou a um consumo alimentar maior, e o IMC foi diretamente relacionado com o VRRRA.

O consumo alimentar é uma variável determinante no peso corporal. Na tentativa de perda ou manutenção de peso, a restrição cognitiva (RC) tem sido descrita como um estado de “regime” permanente, dentro do qual se alternam períodos de controle e perda de controle, ao longo de dias, meses ou anos. Durante a fase de “controle”, os indivíduos inibem seus sinais

internos de fome, saciedade e apetite e tentam controlar sua alimentação obedecendo regras externas (Apfeldorfer & Zermati, 2001). O termo desinibição se refere à uma falha do processo de hipercontrole ou à situação em que o indivíduo desinibe o autocontrole imposto por ele mesmo quanto a seu comportamento alimentar (Natacci & Júnior, 2011).

Diversos estudos apontam que a restrição alimentar pode ser desinibida em casos de emoções negativas ou estresse, como sentir-se entediado, ansioso, triste ou tenso (Rutters, Nieuwenhuizen, Lemmens, Born & Westenterp-Platenga, 2008; Gilhooly et al., 2007; Lambert et al., 1991), episódio caracterizado como alimentação emocional (AE). A perda do autocontrole e consumo exagerado de alimentos, com ou sem a presença de fome fisiológica, também é descrito na literatura como descontrole alimentar (DA) (Tiggemann & Kemps, 2005).

Hootman, Guertin e Cassano (2018) avaliaram as diferenças entre estresse, alimentação emocional (avaliada pelo TFEQ-18) e comer em excesso entre os sexos, em estudantes do primeiro semestre da faculdade (idade média de 18 anos). Os autores encontraram que os escores de restrição e alimentação emocional e o score total do TFEQ-18 foi maior em mulheres comparado aos homens e foi encontrada uma associação positiva significativa entre o descontrole alimentar e alimentação emocional com a antropometria e a composição corporal.

A relação entre o consumo alimentar quantitativo e a restrição alimentar auto-referida em indivíduos saudáveis tem sido estudada por diversos autores, na tentativa entender se existe uma concordância entre o comportamento de restrição e diminuição no consumo calórico. Os dados são controversos na literatura e entre indivíduos saudáveis, alguns estudos não encontraram uma correlação significativa entre a restrição alimentar e consumo alimentar quantitativo (Anderson et al., 2016; de Witt Huberts, Evers & Ridder, 2013; Stice, Sysko, Roberto & Allison, 2010).

Anderson et al. (2016) sugerem que a restrição alimentar autoreferida pode ser limitada em sua capacidade a explicar os padrões de consumo alimentar. Embora o estudo de Anderson et al., (2016) tenha usado a escala de restrição do TFEQ e de Witt Huberts et al. (2013) tenham avaliado a restrição por meio da Escala de Restrição (Herman & Polivy, 1980), Stice et al. (2010) compararam três escalas de restrição alimentar (*Three Factor Eating Questionnaire*, *The Restrained Scale* e *The Dutch Restrained Eating Scale*), no entanto, nenhuma foi correlacionada significativamente com o consumo calórico e os autores sugerem que estas escalas não são medidas válidas para acessar a restrição dietética a curto prazo. De Witt Huberts et al., (2013)

também sugerem que elevados escores de restrição alimentar não são um indicador real da ingestão restrita de alimentos, mas refletem preocupações sobre comida e alimentação manifestadas em culpa.

A literatura também tem reportado uma correlação negativa significativa entre a restrição alimentar e o consumo alimentar (Zambrowick et al., 2019; Greenwood, Broadbent, & Fuller-Tysiewicz, 2014). Zambrowick et al. (2019) encontraram uma correlação negativa significativa entre os escores da escala de restrição do TFEQ e o consumo calórico, entretanto, além de indivíduos saudáveis, a amostra deste estudo também era composta por indivíduos com anorexia nervosa e bulimia nervosa, de ambos sexos. Greenwood et al. (2014) avaliaram a relação entre a restrição alimentar e o consumo alimentar em 79 participantes e encontraram uma correlação negativa significativa entre as duas variáveis apenas para os indivíduos do sexo masculino.

No artigo 3 foi apresentado os resultados encontrados sobre o efeito da privação com e sem pré-carga no VRRRA, consumo alimentar e relato de fome de mulheres com diferentes IMCs. Como resultado encontrou que na condição de privação alimentar (sem pré-carga) a escolha por alimentar no *software* parece estar correlacionada com a sensação de fome. O IMC e a prática de dieta (estar fazendo dieta ou ter o hábito de fazer) também parecem influenciar a percepção de fome das participantes. Estar fazendo dieta levou a uma menor escolha pelo alimento e maior escolha pelo lazer e apresentou uma correlação negativa com o consumo alimentar, sugerindo que a prática de dieta parece influenciar a escolha e o consumo alimentar.

A partir deste estudo (artigo 3), uma nova pergunta foi levantada. Diante da influência que as dimensões do comportamento alimentar (AE, RC e DA) podem exercer na escolha e consumo alimentar, o objetivo deste trabalho foi avaliar se estas dimensões influenciam o efeito da privação com e sem pré-carga (variável independente – VI) no VRRRA (pontuação por alimento e lazer) e no consumo alimentar de mulheres (variáveis dependentes- VD).

## **Método**

Este é um estudo experimental.



## Participantes

Participaram do estudo 62 voluntárias do sexo feminino, recrutadas em uma Instituição de Ensino Superior em Goiânia. As participantes apresentavam Índice de Massa Corporal (IMC) entre 18,6 e 43,7kg/m<sup>2</sup> ( $24,53 \pm 4,67$ ) e idade entre 18 e 60 anos ( $26,75 \pm 10,46$ ), com a maioria das participantes com idade entre 18 e 25 anos. Do total da amostra, 66,1% das participantes eram classificadas como eutróficas (IMC entre 18,5 e 24,99kg/m<sup>2</sup>) e 33,9% classificadas com excesso de peso (IMC acima de 25kg/m<sup>2</sup>).

## Local

Este estudo foi conduzido em salas climatizadas e individualizadas (4m<sup>2</sup>) em um laboratório de Análise Experimental do Comportamento de uma Instituição de Ensino Superior em Goiânia. Cada sala utilizada para a fase pré-experimental e aplicação dos jogos (*software*) era composta por uma mesa, duas cadeiras e um computador, enquanto as salas disponibilizadas para realização do lanche após o jogo (*software*) eram compostas de uma mesa grande ao centro e uma cadeira para a participante realizar a refeição sentada.

## Materiais e Equipamentos

Para realização deste estudo, foram utilizados como materiais a folha de anamnese inicial, a escala visual analógica 100mm de agradabilidade das bebidas e atividades de lazer (escalas de 100mm que variou entre “não gosto nada” - 0 - e “gosto muito” – 100), o recordatório de 24 horas e o instrumento de avaliação psicodiagnóstica (TFEQ-R21).

O instrumento utilizado para avaliação psicodiagnóstica foi o *Three Factor Eating Questionnaire* – R21 (TFEQ-R21). O TFEQ que inicialmente foi desenvolvido por Stunkard e Messick (1985), em uma primeira versão com 51 itens, com o objetivo de medir três dimensões do comportamento alimentar humano – restrição cognitiva alimentar, desinibição e fome, posteriormente, teve uma versão reduzida construída, com 18 itens (Karlsoon, Persson, Sjostrom & Sullivan, 2000), que compreende em 3 escalas – restrição cognitiva, alimentação emocional e descontrole alimentar. Em seguida, um novo estudo da validade construtiva do questionário resultou no desenvolvimento de uma nova versão, o TFEQ-R21, agora com 21

itens (Tholin, Tasmussen, Tynelius & Karlsson, 2005), que foi traduzida para português por Natacci e Júnior (2011) e validada por De Medeiros et al. (2017). Esta é uma escala autoaplicável, desenvolvida para análise dos padrões de comportamento alimentar em indivíduos obesos; entretanto, estudos mais recentes identificaram sua validade também em populações eutróficas (Hyland, Irvine, Thacker, Dann & Dennis 1989; de Lauzon et al., 2004). O questionário contém 21 itens, onde 6 deles abordam a restrição cognitiva (RC), e afere a proibição alimentar para influenciar o peso ou a forma corporal; a escala de alimentação emocional (AE) possui 6 itens e mede a propensão para comer exageradamente em resposta a estados emocionais negativos, como solidão, ansiedade e depressão; e a escala de descontrole alimentar (DA), com 9 itens, verifica a tendência a perder o controle alimentar na presença de fome ou estímulos externos.

Os alimentos utilizados no lanche experimental foram: chips de batata (nome comercial: Ruffles), salgadinho de pacote (nome comercial: Doritos), pão de forma tradicional (nome comercial: WickBold), pão de forma integral (nome comercial: WickBold), bolacha integral (nome comercial: Nesfit), peta de polvilho doce (nome comercial: peta Araxá), cookie de chocolate (nome comercial: Toddy), chocolate (nome comercial: Bis), bolacha morango (nome comercial: Bono), barrinha de cereal (nome comercial: Nutry), mix de castanhas e frutas secas (nome comercial: Mãe Terra), geléia de frutas (nome comercial: Taeq), creme de cacau e avelã (nome comercial: Nutela), e as bebidas: bebidas lácteas industrializadas sabor chocolate (nome comercial: Toddynho), cappucino (nome comercial: Três Corações), baunilha (nome comercial: Batavo) e morango (nome comercial: Corpus light).

Também foram utilizados os seguintes equipamentos: balança para pesagem dos alimentos, balança para pesagem das participantes, estadiômetro, quatro computadores e quatro tablets para realizar as atividades de lazer (apresentação dos jogos: “*Fruit Ninja*” ou “*Shark Dash*” ou “*Plants vs Zombies*”), oferecer as músicas e vídeos que foram transmitidos pelo YouTube e o *software Food or Fun*.

## **Procedimento**

### **Fase Pré-Experimental**

Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos, conforme Resolução no. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Processo nº54025616.3.0000.0037/ Parecer nº1.548.538).

As participantes foram recrutadas através de convites orais feitos nas salas de aulas ou corredores a alunas e funcionárias da Instituição de Ensino onde foi realizado o presente estudo. Após assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foi realizada, em 75 candidatas, uma anamnese inicial, em forma de entrevista, na qual foram coletados dados como idade, medicamentos em uso, se eram gestantes, se tinham alguma restrição dietética, alergias e intolerâncias alimentares e frequência de café da manhã e almoço.

Após passarem por esta etapa, foram aplicados os seguintes critérios de exclusão: alterações na glicemia, alergia ou intolerância alimentar ou não realizar café da manhã e almoço todos os dias. A presença de alteração de glicemia e alergia/intolerância alimentar inviabilizava o consumo dos alimentos oferecidos durante o experimento e uma vez que o procedimento experimental foi realizado no período matutino, não realizar café da manhã e almoço poderia alterar a motivação para comer.

Das 75 participantes que passaram pela anamnese, 1 apresentou alteração de glicemia, 4 referiram intolerância alimentar e 1 não realizava café da manhã e almoço todos os dias e portanto, estas não prosseguiram para a próxima etapa do estudo. As 69 participantes habilitadas a prosseguir a fase Pré-Experimental foram direcionadas para o teste de agradabilidade, ainda na primeira sessão, que consistiu em experimentarem amostras de bebidas (sabor chocolate, baunilha e cappuccino) e atividades de lazer (escutar música, assistir vídeo e jogar jogos virtuais) que seriam disponibilizados (bebidas) e realizados (atividade de lazer) no dia do experimento e classificarem quanto a sua agradabilidade através da escala visual analógica 100mm (que variou entre “não gosto nada” - 0 - e “gosto muito” - 100).

A amostra de bebidas era equivalente, ou seja, com a mesma composição nutricional (carboidrato, proteínas, lipídios) oferecida a todas as participantes, continham em média 40kcal, nos sabores cappuccino, chocolate e baunilha. As participantes foram instruídas a tomar um pouco de água, e aleatoriamente consumiram cada uma das três amostras oferecidas, classificaram as bebidas utilizando a escala visual análoga 100mm de agradabilidade, e

indicaram se elas consumiriam novamente. A bebida melhor classificada na escala foi utilizada como a refeição na condição de pré-carga.

Após realizarem o teste de agradabilidade com as bebidas, as participantes realizaram três atividades de lazer, durante dois minutos cada uma, que foram apresentadas aleatoriamente: escutar música, assistir vídeos e jogar jogos virtuais. Após realizarem cada atividade de lazer, as participantes classificaram as atividades utilizando uma escala visual análoga 100mm de agradabilidade e responderam se realizariam esta atividade novamente.

Imediatamente após o teste de agradabilidade das bebidas e atividades de lazer, as participantes responderam o TFEQ-R21 (Natacci & Júnior, 2011) e em seguida foi aferido o peso e altura para posterior cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC). O peso foi aferido com as roupas do corpo e sem sapato e a aferição da altura também foi realizada com as participantes descalças e o IMC foi calculado a partir da divisão do peso pela altura ao quadrado.

Após esta etapa, foram aplicados outros critérios de exclusão e as participantes que referiram não consumir todas as bebidas que foram oferecidas e não realizar todas atividades de lazer foram excluídas da pesquisa e portanto, não prosseguiram para a próxima fase. Caso a participante tenha referido que consumiria novamente pelo menos uma bebida ou realizaria pelo menos uma atividade de lazer, esta foi incluída na pesquisa.

Todas as participantes permaneceram na pesquisa e foram instruídas sobre a próxima sessão (fase experimental), que ocorreu uma semana após a fase pré-experimental e foi agendada de acordo com a sua disponibilidade, entre 7 e 11h da manhã. Como critério de inclusão para participarem da fase experimental da pesquisa, elas deveriam estar em jejum mínimo de oito horas.

## **Fase Experimental**

Dentre as 69 participantes que foram selecionadas para a fase experimental, 5 não compareceram e 2 não chegaram com o jejum mínimo de oito horas, e portanto, estas participantes foram excluídas, restando 62 participantes para a amostra final da pesquisa.

A fase experimental foi iniciada com um recordatório alimentar de 24h para assegurar o jejum mínimo solicitado. As participantes foram alocadas nas condições experimentais (Priv e PrivPC) de forma aleatória. A pré-carga utilizada na condição PrivPC consistiu em uma bebida, aquela cuja participante melhor classificou no teste de agradabilidade da fase pré-

experimental, consistindo aproximadamente 200kcal. Para as participantes submetidas à PrivPC, o tempo para consumirem essa bebida foi de 15 minutos. Na condição Priv, as participantes permaneceram quietas, sentadas no laboratório por 15 minutos.

Após terem sido submetidas à condição experimental (PrivPC ou Priv), as participantes foram instruídas sobre como utilizar o jogo em um *software* (*Food or Fun*), onde poderiam ganhar pontos para alimento ou atividade de lazer. Durante o jogo as participantes escolheram entre duas alternativas que foram apresentadas em uma tela, no qual cada uma estava associada a um esquema de reforço variável e reforçadores diferentes (alimentos e atividade de lazer). Um esquema de escolhas concorrente foi implementado através da variação da probabilidade de ganhar pontos em cada alternativa (alimento ou atividade de lazer). Para a alternativa correspondente a atividade de lazer, o esquema de liberação de pontos foi o VR2, já para a alternativa correspondente ao alimento, foi programado um esquema de razão variável com aumento gradual do esquema (VR2, VR4, VR6, VR8, VR10, VR12, VR14, VR16).

Após realizarem o jogo no *software*, as participantes foram levadas para uma sala climatizada e privativa e colocadas em frente a uma mesa com diversos alimentos: chips de batata (nome comercial: Ruffles), salgadinho de pacote (nome comercial: Doritos), pão de forma tradicional (nome comercial: WickBold), pão de forma integral (nome comercial: WickBold), bolacha integral (nome comercial: Nesfit), petá de polvilho doce (nome comercial: petá Araxá), cookie de chocolate (nome comercial: Toddy), chocolate (nome comercial: Bis), bolacha morango (nome comercial: Bono), barrinha de cereal (nome comercial: Nutry), mix de castanhas e frutas secas (nome comercial: Mãe Terra), geléia de frutas (nome comercial: Taeq), creme de cacau e avelã (nome comercial: Nutela), e iogurte sabor morango (nome comercial: Corpus light). As participantes foram instruídas a ficarem a vontade para realizar um lanche com aqueles alimentos oferecidos e permaneceram sozinhas na sala, pelo tempo que fosse necessário para realização do lanche. Todos os alimentos distribuídos inicialmente na mesa para o lanche experimental foram pesados e ao final do lanche de cada participante, os alimentos foram novamente pesados e/ou contabilizados, para fins de cálculo da quantidade calórica ingerida pela participante. O cálculo das calorias ingeridas foi realizado através de regra de três, partindo da informação nutricional encontrada no rótulo de cada alimento, visto que todos os alimentos servidos eram industrializados. Posteriormente, as participantes classificaram novamente a fome através da escala analógica 100mm.

As participantes trocaram os pontos adquiridos durante a sessão experimental, no *software*, por alimentos ou atividades de lazer. Aquelas que pontuaram mais para alimento, escolheram entre vale pizza ou vale sanduíche e aquelas que pontuaram mais para lazer escolheram entre vale livro e vale cinema.

### Análise dos dados

As análises estatísticas foram realizadas com o auxílio do pacote estatístico SPSS, 24 (*Statistical Package for Social Sciences*). A parametricidade dos dados foi verificada utilizando o teste de Shapiro-Wilk (K-S). A relação entre o TFEQ-R21 e consumo alimentar com o resultado do software foi testada usando a análise de correlação de Spearman. A comparação do TFEQ-R21 com a condição foi realizada utilizando o teste de Mann-Whitney. Em todas as análises foi adotado um intervalo de confiança de 95% ( $p < 0,05$ ).

### Resultados

A maioria das participantes (67,7%) tinha idade entre 18 e 25 anos e era eutrófica (66,1%). Não foi encontrada diferença significativa entre a pontuação média obtida no TFEQ-R21 e as condições de PrivPC e Priv (Tabela 1).

Tabela 1

**Resultado da pontuação média obtida nos domínios do TFEQ-R21 em relação à condição, por meio da Mann-Whitney**

Condição	TFEQ-R21		
	DA	RC	AE
PrivPC	p=0,96 41,2±19,2	p=0,29 43,3±23	p=0,31 43,8±27
Priv	42,3±19,8	50,4±21,7	48,9±28,2

*Nota.* TFEQ-R21: *Three Factor Eating Questionnaire-R21*; DA: Descontrole alimentar; RC: Restrição cognitiva; AE: alimentação emocional.

Uma correlação negativa significativa foi encontrada para restrição cognitiva e pontos em alimento na condição Priv, embora o mesmo resultado não tenha sido encontrado para a

condição PrivPC. Os demais domínios analisados no TFEQ-R21 (AE e RC) não apresentaram diferença significativa estatística em nenhuma condição. Uma correlação positiva significativa entre pontos em alimentos e consumo alimentar quantitativo foi encontrada na condição de Priv, enquanto na condição de PrivPC não foi encontrada correlação significativa entre o consumo alimentar e as medidas de toque e/ou pontos em alimentos e lazer (Tabela 2).

Tabela 2

**Correlação de Spearman entre o TFEQ-R21, consumo alimentar e pontuação/toques em alimento/lazer em função das condições**

	Toques em alimento	Toques em lazer	Pontos em alimento	Pontos em lazer
<i>Condição</i>				
<b>PrivPC</b>				
DA	0,14	-0,13	0,16	-0,16
RC	0,07	-0,01	0,02	-0,02
AE	0,12	-0,15	0,13	-0,13
Consumo alimentar (kcal)	0,2	-0,17	0,21	-0,21
<b>Priv</b>				
DA	0,15	-0,21	0,15	-0,15
RC	-0,37*	0,30	-0,38*	0,38*
AE	-0,09	0,04	-0,11	0,11
Consumo alimentar (kcal)	0,496**	-0,551**	0,526**	-0,526**

\* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$

O consumo calórico não diferiu significativamente entre as condições (PrivPC =  $275 \pm 206$  kcal; Priv =  $275 \pm 209$  kcal;  $p=0,44$ ) e ao analisar a correlação entre as subescalas do TFEQ-R21 e o consumo alimentar, também não foi encontrada correlação significativa (Tabela 3).

Tabela 3

**Resultado da correlação de Spearman entre o consumo alimentar (Kcal) e os domínios do TFEQ-R21 (DA, RC e AE) de acordo com a condição.**

	Consumo alimentar (Kcal)	
	Condição	
	PrivadoPC	Privado
DA	r= 0,14; p = 0,45	r= 0,11; p = 0,58
RC	r= -0,17; p = 0,35	r= -0,24; p = 0,21
AE	r= -0,08; p = 0,67	r= -0,18; p = 0,35

*Nota.* DA: descontrole alimentar; RC: restrição cognitiva; AE: alimentação emocional.

### Discussão

O objetivo deste estudo foi avaliar se as dimensões do comportamento alimentar (DA, AE e RC) tem relação com o efeito da privação com e sem pré-carga no VVRA e no consumo alimentar de mulheres. Como foi mencionado, os resultados referentes ao efeito da privação com e sem pré-carga no VVRA, consumo alimentar e relato de fome das participantes deste estudo foram apresentados previamente no artigo 3.

Ao avaliar a influência dos domínios do comportamento alimentar, medidos pelo TFEQ-R21 no VVRA, foi encontrada uma correlação negativa significativa entre RC e pontuação em alimentos para a condição Priv, ou seja, quanto maior a restrição cognitiva, menor a pontuação em alimentos, em uma condição de privação. Essa correlação inversa entre a RC e pontuação em alimentos encontrada na condição Priv, pode reforçar o “regime” imposto a curto prazo, nesta condição. Anderson et al. (2016) encontraram uma correlação negativa significativa entre a restrição alimentar e o comer intuitivo, ou seja, quanto maior a restrição alimentar, menos intuitiva a alimentação parece ser. A alimentação intuitiva é caracterizada por uma atenção extrema aos sinais internos e externos da alimentação e reflete o oposto da restrição alimentar (Anderson et al., 2016).

A correlação direta entre a pontuação em alimento e consumo alimentar, também foi significativa apenas para a condição Priv, sugerindo que, quanto maior a pontuação em alimentos, maior seria o consumo alimentar para as mulheres que estavam em condição de privação alimentar. As participantes que receberam a pré-carga não apresentaram correlação



significativa entre nenhum domínio e os resultados encontrados pelo software (pontuação e toques em alimento e lazer). Estes resultados sugerem que a condição de privação alimentar parece deixar as participantes mais vulneráveis à influência da restrição cognitiva na escolha por alimentos e conseqüentemente, no consumo alimentar.

O consumo alimentar não apresentou correlação significativa com nenhum domínio do comportamento alimentar avaliado (AE, DA, RC). A relação entre os scores de restrição alimentar e consumo alimentar tem sido discutida na literatura e embora haja um controvérsias sobre essa relação, em geral os estudos que avaliaram indivíduos sem a presença de distúrbios alimentares e realizando a medida do consumo alimentar em laboratório e não mensurando o consumo alimentar através do auto-relato, não encontraram uma correlação significativa entre a restrição alimentar e consumo alimentar quantitativo (Anderson et al., 2016; de Witt Huberts et al., 2013; Stice et al., 2010), corroborando com o resultado encontrado no presente estudo. De Witt Huberts et al. (2013) sugerem que elevados scores de restrição alimentar refletem preocupações sobre comida e alimentação manifestadas em culpa, e não necessariamente tem relação com o consumo alimentar.

A alimentação emocional tem sido associada ao consumo alimentar de *snacks* de elevada densidade energética e esta associação parece ser mais forte em mulheres com sintomas depressivos (Camilleri et al., 2014). Santos, Rosa, da Silva, Lima e de Mello (2016) avaliaram indivíduos praticantes de atividade física e encontraram que elevados níveis de AE em mulheres foram associados com um maior consumo de carboidratos. Diferente do encontrado no presente estudo, os autores encontraram uma relação entre consumo alimentar e alimentação emocional e aspectos como sintomas psicológicos e sexo, sendo o feminino o mais sensível a esta relação, parecem influenciar nos resultados encontrados.

A partir dos resultados encontrados, podemos concluir que os domínios do comportamento alimentar, medidos pelo TFEQ-R21 (AE, RC e DA) tiveram relação com o VRRRA para aqueles que receberam a pré-carga, e para as participantes submetidas à condição de privação, a RC apresentou uma correlação inversa com a pontuação em alimentos. O consumo alimentar não foi influenciado pelos domínios do comportamento alimentar para nenhuma condição, assim como encontrado por Banna, Panizza, Boushey, Delp e Lim (2018), embora no presente estudo tenha sido encontrado uma correlação significativa positiva entre a pontuação em alimentos e o consumo de alimentos no grupo Priv.

Este estudo contribui para a compreensão do comportamento alimentar no VRRRA, ou seja a influência dos padrões de comportamento na motivação para buscar o alimento e para consumi-lo. Estas implicações podem ser importantes para a prática clínica do profissional nutricionista, diante de situações que envolvem a motivação para o alimento e conseqüentemente, o consumo alimentar, como por exemplo, na busca pela perda de peso. Algumas limitações devem ser destacadas, uma delas se refere à análise de um único episódio alimentar, realizado em um laboratório, desta forma este episódio pode não caracterizar o consumo alimentar habitual das participantes e/ou o consumo alimentar pode diferenciar de um ambiente natural, diante de outras opções de alimentos disponíveis. Sugere-se novos estudos, com intervenções a longo prazo e em ambientes que mimetizem melhor o ambiente natural, que avaliem a relação entre VRRRA, comportamento alimentar e consumo alimentar, afim de compreender melhor esta relação.

### Referências

- Anderson, L. M., Reilly, E. E., Schaumberg, K., Dmochowski, S., & Anderson, D. A. (2016). Contributions of mindful eating, intuitive eating, and restraint to BMI, disordered eating and meal consumption in college students. *Eat Weight Disord*, 21(1), 83-90.
- Apfeldorfer, G., & Zermati, J.P. (2001). Cognitive restraint in obesity: history of ideas, clinical description. *Presse Med*, 30(32):1575-80.
- Banna J. C., Panizza, C. E., Boushey, C. J., Delp, E. J., & Lim, E. (2018). Association between cognitive restraint, uncontrolled eating, emotional eating and BMI and the amount of food wasted in early adolescent girls. *Nutrients*, 10(9), 1279.
- Camilleri, G. M., Méjean, C., Kesse-Guyot, E., Andreeva, V. A., Bellisle, F., Hercberg, S., Péneau, S. (2014). The associations between emotional eating and consumption of energy-dense snack foods are modified by sex and depressive symptomatology. *The Journal of Nutrition*, 144(8), 1264-1273.
- De Lauzon, B., Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J. M., Karlsson, J., Ducimeitère, P., Charles, M. A. (2014). Fleurbaix Laventie Ville Sante Study Group. The Three-Factor Eating Questionnaire – R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *J Nutr*, 134(9):2372-80.
- De Witt Huberts, J. C., Evers, C., & de Ridder, D. T. D. (2013). Double trouble: restrained eaters do not eat less and feel worse. *Psychology & Health*, 28(6), 686-700.

- Epstein, L. H., Leddy, J. J., Temple, J. L., & Faith, M. S. (2007a). Food reinforcement and eating: A multilevel analysis. *Psychological Bulletin*, *133*(5), 884-906.
- Epstein, L. H., Temple, J. L., Neaderhiser, B. J., Salis, R. J., Erbe, R. W., Leddy, J. J. (2007b). Food reinforcement, the dopamine D2 receptor genotype, and energy intake in obese and nonobese humans. *Behavioral Neuroscience*, *121*(5), 877-886.
- Gilhooly, C. H., Das, S. K., Golden, J. K., McCrory, M. A., Dallal, G. E., Saltzman, E., Kramer, F. M., & Roberts, S. B. (2007). Food cravings and energy regulation: the characteristics of craved foods and their relationship with eating behaviors and weight change during 6 months of dietary energy restriction. *Int J Obes*, *31*(12):1849-58.
- Greenwood, J., Broadbent, J., & Fuller-Tyszkiewicz, M. (2014). Restrained eaters consume more food only if they are impulsive and male. *Eating Behaviors*, *15*, 582-585.
- Herman, C. P., & Polivy, J. (1980). Restrained eating. In: A. J. Stunkard (Ed.), *Obesity* (pp.208-225). Philadelphia: Saunders.
- Hootman, K. C., Guertin, K. A., & Cassano, P. A. (2018). Stress and psychological constructs related to eating behavior are associated with antropometry and body composition in Young adults. *Appetite*, *125*, 287-294.
- Hyland, M. E., Irvine, S. H., Thacker, C., Dann, P. L., & Dennis, I. (1989). Psychometric analysis of the Stunkard-Messick Eating Questionnaire (SMEQ) and comparison with the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ). *Curr Psychol Res Rev*, *8*, 228-33.
- Karlsson, J., Persson, L. O., Sjostrom, L., & Sullivan, M. (2000). Psychometric properties and factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int J Obesity*, *24*(12), 1715-25.
- Lambert, K. G., Neal, T., Noyes, J., Parker, C., & Worrel, P. (1991). Food-related stimuli increase desire to eat in hungry and satiated human subjects. *Curr Psychol Res Rev*, *10*(4), 297-303.
- Miguel, C. F. (2000). O conceito de operação estabelecadora na análise do comportamento. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, *16*(3), 259-267.
- Natacci, L. C., & Ferreira Junior, M. (2011). The three fator eating questionnaire – R21: translation and administration to Brazilian women. *Rev. Nut*, *24*(3), 383-394.
- Raynor, H. A., & Epstein, L. H. (2003). The relative-reinforcing value of food under differing levels of food deprivation and restriction. *Appetite*, *40*, 15-24.
- Reiss, S., & Havercamp, S. (1996). The sensitivity theory of motivation: Implications for psychopathology. *Behaviour Research and Therapy*, *34*, 621-632.
- Rutters, F., Nieuwnhuizen, A. G., Lemmens, S. G., Born, J. M., & Westenterp-Plantenga, M. S. (2008). Acute stress-related changes in eating in the absence of hunger. *Obesity*, *17*, 72-7.

- Santos, M. V. L., Rosa, J. P. P., da Silva, E. V. A., Lima, G. H. O., de Mello, M. T. (2016). Emotional eating is related to carbohydrate intake in active women. *Motriz*, 22(4), 346-352.
- Stice, E., Sysko, R., Roberto, C. A., & Allison, S. (2010). Are dietary restraint scale valid measures of dietary restriction? Additional objective behavioral and biological data suggest not. *Appetite*, 54(2), 331-339.
- Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The Three Factor Eating Questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res*, 29(1), 71-83.
- Temple, J. L. (2014). Factors the influence the reinforcing value of foods and beverages. *Physiol Behav*, 136, 95-103.
- Tholin, S., Rasmussen, F., Tynelius, P., & Karlsson, J. (2005). Genetic and environmental influences on eating behaviour: the Swedish Young male twins study. *Am J Clin Nutr*, 81, 564-9.
- Tiggermann, M., & Kemps, E. (2005). The phenomenology of food cravings: the role of mental imagery. *Appetite*, 45(3), 305-313
- Tomanari, G. Y. (2000). Reforçamento condicionado. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2(1), 61-77.
- Zambrowicz, R., Schebendach, J., Sysko, R., Mayer, L. E. S., Walsh, B. T., Steinglass, J. E. (2019). Relationship between three factor eating questionnaire-restraint subscale and food intake. *Int J Eat Disord*, 52(3), 255-260.

## Considerações Finais

Esta tese teve como objetivo central investigar qual o efeito da privação alimentar na escolha e no consumo de alimentos. No que se refere à pesquisa básica e empírica, o grande avanço deste trabalho consistiu na análise da privação com e sem a presença da refeição pré-carga e o impacto desta condição no VRRRA, consumo alimentar e relato de fome. Até o presente momento, as autoras desconhecem estudos que tenham feito esta análise, sendo este, o pioneiro em realizá-la.

A literatura tem sugerido que o valor reforçador não deva ser testado em condições de privação, uma vez que esta condição por si só aumenta o valor reforçador de um estímulo (Reiss & Havercamp, 1996), sendo assim, sugere-se que o indivíduo esteja motivado para obter o reforçador mas não esteja privado dele. Para avaliar o VRRRA uma das formas de propiciar esta condição seria fornecer uma refeição “pré-carga”, evitando a hipótese de que a resposta do VRRRA ocorra pela fome (Epstein et al., 2007). O presente estudo confirmou esta hipótese uma vez que quanto maior foi a fome no T0 e após a condição de privação, maior foi a pontuação em alimento (Artigo 3), correlação essa que não foi encontrada para as participantes que receberam pré-carga, ou seja, na condição PrivPC, a pontuação por alimentos (e consequentemente a medida do valor reforçador relativo do alimento) parece não ter tido relação com a fome, evitando este viés.

Foi interessante observar que as participantes submetidas à condição de privação sem pré-carga responderam de forma diferente em algumas situações. A emissão de toques em lazer foi maior (Artigo 3); para estas participantes a Restrição Cognitiva apresentou uma correlação inversa com a pontuação em alimentos (Artigo 4) e uma correlação direta com o consumo alimentar (Artigo 4). Mesmo com uma percepção de fome média de 7,5 (em uma escala de 0 a 10), a privação a curto prazo (imposta pelo estudo) levou a uma emissão de toques maior para lazer comparada àquelas que tinham saído do jejum (PrivPC). Este comportamento após a privação a curto prazo também se confirmou com a correlação inversa entre a RC e a pontuação em alimentos encontrada nesta condição, sugerindo que estas participantes deveriam estar na fase de “controle”, inibindo os seus sinais de fome e tentando controlar a sua alimentação (Artigo 4).

A privação alimentar neste estudo objetivou mimetizar a prática de fazer dieta para perda de peso, que atualmente tem como componente central a privação calórica. Este modelo, embora a literatura sugira que não seja a melhor condição para avaliar o VRRRA, parece ter conseguido mimetizar a dieta, indicando um controle da alimentação e levando a um resultado semelhante àquele encontrado para as participantes que estavam fazendo dieta que também escolheram mais pela opção de lazer do que pela alimentação (Artigo 3), sustentando o caráter privativo/evitativo da dieta com o alimento.

Neste trabalho também foi curioso observar que as participantes que estavam fazendo dieta pontuaram significativamente mais para AE, RC e para a escala ECAP (Artigo 2), sugerindo que a prática de dieta parece influenciar estas dimensões do comportamento alimentar. Aquelas que tinham o hábito de fazer dieta também pontuaram mais para a RC (Artigo 2), comparada às que não tinham o hábito de fazer dieta, reforçando a relação entre o regime imposto pela restrição cognitiva com a dieta. Embora não tenha sido encontrada uma relação entre as medidas de comportamento alimentar e VRRRA (com exceção para RC na condição Priv) (Artigo 4), sugere-se que para aquelas que fazem dieta, a motivação para o consumo alimentar seja influenciado pela alimentação emocional e compulsão alimentar (medido pela ECAP) e alternem em fases de controle e perda de controle, em função da RC presente.

O IMC também foi avaliado neste estudo e parece estar alterado em função da prática de dieta e do comportamento alimentar. O hábito de fazer dieta foi mais prevalente nas mulheres com excesso de peso e quanto maior o IMC, maior era a pontuação na ECAP (Artigo 2), sugerindo que as participantes com excesso de peso tinham mais propensão à compulsão alimentar e mais o hábito de fazer dieta comparado às eutróficas. Diante destes achados, sugere-se que as variáveis IMC e comportamento alimentar que retratam a individualidade de cada indivíduo, devem ser levada em consideração nas intervenções clínicas, para se obter resultados satisfatórios na perda de peso.

A complexidade do comportamento alimentar foi discutida no Artigo 1 desta tese, onde foi sugerida a interação dos níveis filogenéticos, ontogenéticos e culturais como causas do comportamento alimentar, partindo da teoria de multicausação de Skinner. A partir deste modelo se torna capaz compreender a importância/relevância da individualidade no processo de mudança de comportamento alimentar. Para além das dificuldades em lidar com o 'ambiente interno' e interações biológicas e psicológicas individuais na alimentação, que podem ser

descritas, ao menos em parte, pelas dimensões do comportamento alimentar avaliadas neste estudo (RC, AE e DA), o contexto social (nível cultural) também parece exercer uma grande influência no cenário atual do excesso de peso.

Em suma, esta tese pôde concluir que no que se refere à pesquisa básica/empírica para medir o VRRR, a condição de privação não parece ser a melhor opção, uma vez que esta parece estar relacionada com a fome, sugerindo que a motivação pelo alimento e VRRR seja melhor representado pela condição que recebe uma pré-carga antes de analisar o VRRR. A condição de privação (sem pré-carga), entretanto, pareceu refletir a condição da dieta imposta e respondeu de forma semelhante às participantes que estavam de dieta, para uma maior escolha por lazer, como reflexo da restrição alimentar imposta pela dieta. As variáveis IMC, prática de dieta e dimensões do comportamento alimentar devem ser levadas em consideração para a prática clínica, uma vez que influenciam tanto as percepções de fome, quanto a escolha por alimento/lazer. Limitações como a oferta de alimentos somente industrializados (podendo não refletir o habitual) que pode ter influenciado no consumo alimentar das participantes, a utilização apenas do relato verbal de percepção de fome que pode ser controlado por outras variáveis, a compreensão individual do que é “fazer dieta” e a presença do experimentador conduzindo o estudo, também podem influenciar o resultado. Sugere que novos estudos sejam feitos, afim de replicar a presença de pré-carga e avaliar a sua importância na medida do VRRR, explorando mais o ambiente natural das participantes e incluindo o sexo masculino.

### Implicações para clínica

Diante do cenário de elevada prevalência de excesso de peso e obesidade, considerada um problema de saúde pública mundial, torna-se relevante discutir na literatura científica, as implicações das pesquisas básicas e empíricas nesta área, para a aplicação clínica.

Partindo da compreensão multideterminada do excesso de peso e obesidade, torna-se necessário o conhecimento das diversas variáveis envolvidas neste contexto. Uma recente publicação da comissão do The Lancet, atribui a dificuldade no controle desta epidemia a uma inércia política se referindo a uma falta de atitude dos governos para mudança de sistemas alimentares nos países não se opondo às indústrias em função dos conflitos de interesse

envolvido. O relatório sugere que o ambiente alimentar em que vivemos não é propício para uma alimentação saudável, sustentável e favorável para o controle do peso (Swinburn et al., 2019).

O ambiente alimentar atual é marcado por uma elevada oferta de produtos industrializados ou prontos para consumo, denominados processados ou ultraprocessados e tem sido associado a um aumento no consumo destes alimentos e por sua vez, a um aumento do excesso de peso (OPAS, 2018; Leite et al., 2018; Glanz, Sallis, Saelens & Frank, 2005). Estudos prévios sugerem que um ambiente alimentar favorável, com acesso e disponibilidade a alimentos *in natura* e saudáveis, acesso a locais para prática de atividade física e ambiente social seguro, pode favorecer hábitos alimentares mais saudáveis e consequentemente, menor prevalência de obesidade (Da Silva, Novaes, Ribeiro, Longo & Pessoa, 2019; Dubowitz et al., 2012; Pessoa, Mendes, Gomes, Martins & Velasquez-Melendez, 2015; Matozinhos et al., 2015; Morgan et al., 2017; Li, Wen & Henry, 2014).

No que diz respeito às diferentes dietas para perda de peso, uma recente revisão de literatura discutiu evidências científicas sobre a perda de peso de três diferentes tipos das dietas com diferentes composições de macronutrientes, jejum intermitente e dietas populares (Freire, 2019). O estudo concluiu que não existe uma dieta ideal e eficaz para a perda de peso para todos os indivíduos. A curto prazo algumas opções podem apresentar resultados mais favoráveis, entretanto, deve se atentar aos efeitos adversos de cada uma e levar em consideração as individualidades dos indivíduos que adotarão as dietas. A longo prazo o estudo encoraja uma prescrição com alimentos de elevada qualidade nutricional, a adoção de um balanço energético negativo e sugere que a adesão à dieta que irá predizer um sucesso a longo prazo (Freire, 2019).

Estrela et al. (2017) em seu estudo de revisão sistemática sugerem que a adesão dos indivíduos às orientações nutricionais é imprescindível para que se obtenha resultados esperados na alimentação. Fatores como falta de motivação para mudança no estilo de vida, falta de conhecimento sobre a doença, baixa auto-estima e depressão, falta de apoio familiar e social e representações negativas sobre a doença e tratamentos podem influenciar a adesão dos pacientes ao tratamento. Os profissionais de saúde devem desenvolver estratégias para aumentar a adesão dos pacientes fornecendo tratamentos mais flexíveis, focados em mudanças graduais, com maior acompanhamento e atendimento interdisciplinar. Além disso, deve ser evitado e desencorajado prescrições muito restritivas e incompatíveis com o estilo de vida dos



pacientes e priorizada prescrições simples, com baixo grau de complexidade para uma maior adesão terapêutica.

De Medeiros, Yamamoto, Pedrosa e Hutz (2017) além de avaliarem as propriedades psicométricas e padrões de escore na versão brasileira do *Three Factor Eating Questionnaire* (TFEQ-21), consideraram a aplicabilidade prática do instrumento e propuseram no estudo a construção de perfis que permitiram a categorização dos participantes em 3 grupos após a análise de “Cluster”/agrupamentos de acordo com o IMC e as dimensões do TFEQ. O ‘Cluster A’ foi associado majoritariamente a indivíduos com peso adequado e baixo score nos domínios avaliados pelo TFEQ-21. O ‘Cluster B’ foi caracterizado por elevados score de RC e o ‘Cluster C’ agrupou indivíduos com elevados score de AE e DA. Os participantes do ‘Cluster A’ apresentavam menor IMC comparado aos do ‘Cluster B’ e ‘Cluster C’.

Para os indivíduos com excesso de peso e padrão de pontuação tipo A, de Medeiros et al. (2017) sugerem que esta população poderia se beneficiar de um pequeno aumento nos scores de RC, sugerindo que a dieta (que por sua vez está associada ao aumento da RC) poderia ser acompanhada de um sucesso na perda de peso. Por outro lado, aqueles indivíduos com excesso de peso que obtiveram um padrão de pontuação tipo B (elevados scores de RC) poderiam se beneficiar com intervenções mais qualitativas, que não são focados em planos alimentares rígidos/restritivos, como intervenções nutricionais sensoriais, combinadas com atividade física (Gravel et al., 2014). Por fim, os autores sugerem que para os indivíduos com excesso de peso que foram enquadrados no ‘Cluster C’ (elevada pontuação em AE e DA), intervenções a longo prazo, com grupos de apoio e monitoramento individual parece ser uma alternativa para esta população, além das intervenções baseadas em *mindfulness* (IBM).

As IBM oferecem uma abordagem alternativa baseadas na melhora da auto-consciência e auto-regulação e tem sido sugeridas para sanar algumas lacunas que atualmente existem nos tratamentos do sobrepeso e da obesidade (Demarzo, 2011; Gotink et al., 2015; Gu, Strauss, Bond & Cavanagh, 2015). Estas intervenções tem sido aplicadas a comportamentos relacionados à saúde por diminuir o sofrimento emocional e aumentar a motivação e parecem também influenciar no comportamento alimentar, levando a decisões mais saudáveis por aumentar a consciência dos sinais de fome e saciedade e conseqüentemente aumentar o auto-controle do consumo alimentar (Rogers, Ferrari, Mosely, Lang & Brennan, 2016).

O termo *mindfulness* é descrito, em algumas situações, em um contexto religioso/espiritual, budista particularmente, porém, quando falamos de estudos acadêmicos

existem outras conotações para a palavra. Uma idéia central na literatura sobre o *mindfulness* é que viver sob o comando do piloto automático, nos faz perder o contato com o que está acontecendo no momento atual e não nos permite lidar de maneira flexível com os eventos do momento presente (Davis & Hayes, 2011).

As práticas de *mindfulness* também vêm sendo aplicadas diretamente no contexto da alimentação, denominadas práticas de *mindful eating*, que poderia ser traduzido como comer com atenção plena. Diversos estudos tem sido realizados com *mindful eating* com o objetivo de melhorar o comportamento alimentar e tem se associado esta prática com a redução da impulsividade nas escolhas alimentares, favorecendo um menor consumo de alimentos (Seguias & Tapper, 2018; Hendrickson & Rasmussen, 2017; Warren, Smith & Ashwell, 2017).

Dentre os protocolos de *mindful eating*, o Protocolo de Treinamento em Consciência Alimentar Baseado em *Mindfulness* (*Mindfulness Based Eating Awareness Training* - MB-EAT) foi desenvolvido por Jean Kristeller e consiste em 12 semanas de protocolo, cujo foco é na melhora nos quadros de compulsão alimentar. O MB-EAT vem sendo estudado e testado, desde a década de 90, demonstrando efeitos promissores na compulsão alimentar e até mesmo na perda de peso (Kristeller & Hallett, 1999; Kristeller & Wolever, 2011; Kristeller, Wolever & Sheets, 2013; Kristeller, Baer, & Quillian-Wolever, 2006).

O *mindfulness* também vem sendo utilizado na Terapia de Aceitação e Compromisso (ACT) desenvolvida por Hayes (1987). A ACT surgiu a partir de uma releitura contextualizada do processo psicoterapêutico e tem como alvo principal, a redução da esquiva experiencial, por promover uma atitude de aceitação dos pensamentos e emoções como realmente são. O *mindfulness* na ACT é utilizado para aumentar as habilidades de vivenciar os conteúdos como realmente são, sem categorizá-los ou atribuir conceitos e significados; respeitar os pensamentos e sentimentos positivos e negativos; aprender a vivenciar o momento sem racionalizar e aprender a reagir a pensamentos pelo que são, mesmo quando são desagradáveis, com o objetivo de construir uma vida de acordo com a forma como queremos ser e com o que é importante para nós, chamados de valores.

Lillis, Hayes, Bunting e Masuda (2009) avaliaram se um dia de workshop pautado na ACT usando o estigma da obesidade como foco poderia melhorar a saúde mental geral, o estigma da obesidade, a qualidade de vida e aumentar os esforços no controle do peso por aumentar a aceitação, atenção plena e ação baseada em valores, com compromisso. Após o workshop, foi entregue tarefas para os participantes continuarem praticando em casa e as

medidas reavaliadas após 3 meses. O grupo que participou do workshop apresentou uma perda de peso média de 1,5% enquanto os indivíduos do grupo controle tiveram um ganho de 0,3% no peso, resultando em uma diminuição significativa de IMC do grupo ACT comparado ao grupo controle ( $p < 0,01$ ). Os participantes do workshop também demonstraram melhorias no estigma relacionado à obesidade, qualidade de vida e sofrimento psíquico pelos instrumentos avaliados. Outros estudos tem sido desenvolvidos utilizando a ACT como abordagem para a perda de peso, demonstrando resultados positivos na manutenção da perda de peso (follow-up) após a intervenção (Lillis et al., 2015; Forman et al., 2013; Niemier, Leahey, Reed, Brown & Wing, 2012).

Além das práticas de *mindfulness*, Metzgar, Preston, Miller e Nichols-Richardson (2014) também apontaram como fatores facilitadores para perda e manutenção de peso o suporte da família, amigos e colegas de trabalho, planejamento antecipado, educação nutricional básica, grupos educacionais semanais, controle de porções, prática de exercício físico e conscientização das escolhas alimentares e auto-motivação. As pressões ambientais, fatores internos como perda de auto-controle e motivação, ausência de apoio social e mudanças no estado de saúde foram identificados como barreiras e dificuldades encontradas para a perda e manutenção de peso.

## REFERÊNCIAS

- Ades, L., & Kerbauy, R. R. (2002). Obesidade: realidades e indagações. *Psicologia USP*, 13(1), 197-216.
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica - ABESO. Diretrizes brasileiras de obesidade [online]. ABESO; 2016. Disponível em: <http://www.abeso.org.br/>.
- Beck, J. S. (2011). *Pense magro por toda a vida*. (Trad. M. Veronese). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Boers, I., Muskiet, F. A., Berkelaar, E., Schut, E., Penders, R., Hoenderdos, K., ... Jong, M. C. (2014). Favourable effects of consuming a Paleolithic-type diet on characteristics of the metabolic syndrome: a randomized controlled pilot study. *Lipids Health Dis*, 13, 160.
- Brasil. (2007). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2006: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil. (2008). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2007: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil. (2010). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2009: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil. (2014). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde.
- Brasil. (2019). Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde.
- Carr, K. A., Lin, H., Fletcher, K. D., Epstein, L. H. (2014). Food reinforcement, dietary disinhibition and weight gain in non-obese adults. *Obesity*, 22(1), 254-259.
- Catenacci, V. A., Pan, Z., Ostendorf, D., Brannon, S., Gozansky, W. S., Mattson, M. P., ... Troy Donahoo, W. (2016). A randomized pilot study comparing zero-calorie alternate-day fasting to daily caloric restriction in adults with obesity. *Obesity*, 24, 1874-83.
- Coleman, C. D., Kiel, J. R., Mitola, A. H., Arterburn, L. M. (2017). Comparative effectiveness of a portion-controlled meal replacement program for weight loss in adults with and without diabetes/high blood sugar. *Nutr Diabetes*, 7, e284.
- Collins, C., Neve, M., Morgan, P., Fletcher, K., Williams, R., Young, M., Callister, R. (2013). Effectiveness of interventions with a dietary component on weight loss maintenance: a

- systematic review. *JBIM Database of Systematic Reviews & Implementations Reports*, 11(8), 317-414.
- Cooper, Z., Doll, H. A., Hawker, D. M., Byrne, S., Bonner, G., Eeley, E., O'Connor, M. E., Fairburn, C. G. (2010). Testing a new cognitive behavioural treatment for obesity: A randomized controlled trial with three-year follow up. *Behaviour Research and Therapy*, 48, 706-713.
- Cunha, V. C. R., Neves, S. M. M., de Souza, R. M., Giglio, L. M., Meira, M. C., Fernandes, K. S. (2018). Efeito do valor reforçador do alimento em diferentes tempos de privação alimentar. *Saúde e Pesquisa*, 11(3), 567-577.
- Cunha, V. C. R., & Neves, S. M. M. (2019). Efeito da privação e restrição no valor reforçador do alimento: um estudo exploratório. *Acta Comportamentalia*, 27(1), 41-54.
- Curioni, C. C., & Lourenço, P. M. (2005). Long-term weight loss after diet and exercise: a systematic review. *Int J Obes*, 29, 1168-74.
- Da Luz, F. Q., & Oliveira, M. S. (2013). Terapia cognitivo-comportamental da obesidade: uma revisão de literatura. *Aletheia*, 40, 159-173.
- Da Mata, A., Gonçalves, F. L., & Bizarro, L. (2014). Desvalorização pelo atraso, dependência química e impulsividade. *Avances em Psicologia Latinoamericana*, 32(2), 217-230.
- Da Silva, F. M. O., Novaes, T. G., Ribeiro, A. Q., Longo, G. Z., Pessoa, M. C. (2019). Fatores ambientais associados à obesidade em população adulta de um município brasileiro de médio porte. *Caderno de Saúde Pública*, 35(5): e00119618.
- Davis, D. M., & Hayes, J. A. (2011). What are the benefits of mindfulness? A practice review of the psychotherapy-related research. *Psychotherapy*, 48(2), 198-208.
- De Medeiros, A. C. Q., Yamamoto, M. E., Pedrosa, L. F. C., Hutz, C. S. (2017). The Brazilian version of the three-factor eating questionnaire-R21: psychometric evaluation and scoring pattern. *Eat Weight Disord*, 22(1), 169-175.
- De Lauzon, B., Romon, M., Deschamps, V., Lafay, L., Borys, J. M., Karlsson, J., Ducimeitère, P., Charles, M. A. (2014). Fleurbaix Laventie Ville Sante Study Group. The Three-Factor Eating Questionnaire – R18 is able to distinguish among different eating patterns in a general population. *J Nutr*, 134(9), 2372-80.
- Demarzo, M. M. P. (2011). Meditação Aplicada à Saúde. Programa Atualização em Medicina da Família e Comunidade. 6 ed. Porto Alegre: ArtMed, p. 1-18.
- Dubowitz, T., Ghosh-Dastidar, M., Eibner, C., Slaughter, M. E., Fernandes, M., Whitsel, E. A. ... Escarce, J. J. (2012). The Women's Health Initiative: the food environment, neighborhood socioeconomic status, BMI, and blood pressure. *Obesity*, 20, 862-71.

- Epstein L. H., Wright S. M., Paluch R. A., Leddy J., Hawk L. W., Jaroni J. L. ... Lerman, C. (2004). Relationship between food reinforcement and dopamine genotypes on food intake in smokers. *American Journal of Clinical Nutrition*, 80, 82-88.
- Epstein, L. H., Leddy, J. J., Temple, J. L., & Faith, M. S. (2007). Food reinforcement and eating: a multilevel analysis. *Psychol Bull*, 133(5), 884-906.
- Eshghinia, S., & Mohammadzadeh, F. (2013). The effects of modified alternate-day fasting diet on weight loss and CAD risk factors in overweight and obese women. *J Diabetes Metab Disord*, 12, 4.
- Estima, C. P. C., Philippi, S. T., & Alvarenga, M. S. (2009). Fatores determinantes de consumo alimentar: porque os indivíduos comem o que comem? *Rev Bras Nut Clin*, 24, 263-8.
- Estrela, K. C. A., Alves, A. C. D. C., Gomes, T. T., & Isosaki, M. (2017). Adherence to nutritional orientations: a literature review. *Demetra*, 12(1), 249-274.
- Flegal, K. M., Kit, B. K., Orpana, H., & Graubard, B. I. (2013). Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, 309, 71-82.
- Forman, E. M., Butryn, M. L., Jurascio, A. S., Bradley, L. E., Lowe, M. R., Hebert, J. D., Shaw, J. A. (2013). The mind your health project: a randomized controlled trial of an innovative behavioral treatment for obesity. *Obesity*, 21(6), 1119-1126.
- Freire, R. (2019). Scientific evidence of diet for weight loss: different macronutrient composition, intermittent fasting and popular diets. *Nutrition*, 69: 110549.
- Freitas, S., Lopes, C. S., Coutinho, W., & Appolinario, J. C. (2001). Tradução e adaptação para o português da Escala de Compulsão Alimentar Periódica. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 23(4), 215-220.
- Garcia, R. W. D. (1999). A comida, a dieta, o gosto. Mudanças na cultura alimentar. São Paulo. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo
- Glanz, K., Sallis, J. F., Saelens, B. E., & Frank, L. D. (2005). Healthy nutrition environments: concepts and measures. *Am J Health Promot*, 19(5), 330-333.
- Goday, A., Bellido, D., Sajoux, I., Crujeiras, A. B., Burguera, B., Garcia-Luna, P. P. ... Casanueva, F. F. (2016). Short-term safety, tolerability and efficacy of a very low-calorie-ketogenic diet interventional weight loss program versus hypocaloric diet in patients with type 2 diabetes mellitus. *Nutr Diabetes*, 6, e230.
- Gormally, J., Black, S., Daston, S., & Riardin, D. (1982). The assessment of binge eating severity among obese persons. *Addictive behaviors*, 7(1), 41-55
- Gotink, R. A., Chu, P., Busschbach, J. J. V., Benson, H., Fricchione, G. L., Hunink, M. G. M. (2015). Standardised Mindfulness-Based Interventions in Healthcare: an overview of systematic reviews and meta-analyses of RCTs. *PLoS ONE*, 10(4), 1-17.

- Gu, J., Strauss, C., Bond, R., & Cavanagh, K. (2015). How do mindfulness-based cognitive therapy and mindfulness-based stress reduction improve mental health and wellbeing? A systematic review and meta-analysis of mediation studies. *Clin Psychol Rev*, 37, 1-12.
- Hayes, S.C. (1987). A Contextual approach to therapeutic change. In: N. Jacobson (Ed.) *Psychotherapists in clinical practice: cognitive and behavioral perspectives*. New York: Guilford, 327-387.
- Heller, D. C. L., & Kerbauy, R. R. (2000). Redução de peso: identificação de variáveis e elaboração de procedimentos com uma população de baixa renda. *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva*, 2(1), 31-52
- Hendrickson, K. L., & Rasmussen, E. B. (2017). Mindful eating reduces impulsive food choice in adolescents and adults. *Health Psychology*, 36(3), 226-235.
- Hyland, M. E., Irvine, S. H., Thacker, C., Dann, P. L., & Dennis, I. (1989). Psychometric analysis of the Stunkard-Messick Eating Questionnaire (SMEQ) and comparison with the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ). *Curr Psychol Res Rev*, 8, 228-33.
- Karlsson, J., Persson, L. O., Sjostrom, L., & Sullivan, M. (2000). Psychometric properties and factor structure of the Three Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) study. *Int J Obesity*, 24(12), 1715-25.
- Kerbauy, R. R. (1972). Autocontrole: manipulação das condições antecedentes e consequentes do comportamento alimentar. Tese de doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, SP.
- Klotz-Silva, J., Prado, S. D., & Seixas, C. M. (2016). Comportamento alimentar no campo da alimentação e nutrição: do que estamos falando? *Revista de Saúde Coletiva*, 26(4), 1103-1123.
- Kristeller, J. L., & Hallett, C. B. (1999). An Exploratory Study of a Meditation-based Intervention for Binge Eating Disorder. *Journal of health psychology*, 4(3), 357-63.
- Kristeller, J. L., Baer, R. A., & Quillian-Wolever, R. (2006). *Mindfulness-based approaches to eating disorders*. In: R. A. Baer (Ed.), *Mindfulness-based treatment approaches*. Burlington, MA: Academic Press, 75-91.
- Kristeller, J. L., & Wolever, R. Q. (2011). Mindfulness-Based Eating Awareness Training for Treating Binge Eating Disorder: The Conceptual Foundation. *Eating Disorders*, 19(1), 49-61.
- Kristeller, J. L., Wolever, R. Q., & Sheets, V. (2013). Mindfulness-Based Eating Awareness Training (MB-EAT) for Binge Eating: A Randomized Clinical Trial. *Mindfulness*, 5(3), 282-297.
- Leite, F. H. M., De Carvalho Creem, E., De Abreu, D. S. C., Oliveira, M. A., Budd, N., Martins, P. A. (2018). Association of neighbourhood food availability with the consumption of

- processed and ultra-processed food products by children in a city of Brazil: a multilevel analysis. *Public Health Nutr*, 21(1), 189-200.
- Li, K., Wen, M., & Henry, K. (2014). Residential racial composition and black-white obesity risks: differential effects of neighborhood social and built environment. *Int J Environ Res Public Health*, 11, 626-42.
- Lillis, J., Hayes, S. C., Bunting, K., & Masuda, A. (2009). Teaching acceptance and mindfulness to improve the lives of the obese: a preliminary test of a theoretical model. *Ann Behav Med*, 37(1), 58-69.
- Lillis, J., Niemeier, H. M., Ross, K. M., Thomas, J. G., Leahey, T., Unick, J., Kendra, K. E., Wing, R. R. (2015). Weight loss intervention for individuals with high internal disinhibition: design of the Acceptance Based Behavioral Intervention (ABBI) randomized controlled trial. *BMC Psychology*, 3, 17.
- Mann, T., Tomiyama, A. J., Westling, E., Lew, A. M., Samuels, B., Chatman, J. (2007). Medicare's search of effective obesity treatments: diets are not the answer. *Am Psychol*, 62, 220-33.
- Matozinhos, F. P., Gomes, C. S., Andrade, A. C. D. S., Mendes, L. L., Pessoa, M. C., Friche, A. A., Velasquez-Melendez, G. (2015). Neighbourhood environments and obesity among adults: a multilevel analysis of an urban Brazilian context. *Prev Med Rep*, 2, 337- 41.
- Metzgar, C. J., Preston, A. G., Miller, D. L., & Nickols-Richardson, S. M. (2014). Facilitators and barriers to weight loss and weight loss maintenance: a qualitative exploration. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 28, 593-603.
- Morgan Hughey, S., Kaczynski, A. T., Child, S., Moore, J. B., Porter, D., Hibbert, J. (2017). Green and lean: is neighborhood park and playground availability associated with youth obesity? Variations by gender, socioeconomic status, and race/ethnicity. *Prev Med*, 95 Suppl, S101-8.
- Natacci, L.C., & Ferreira Junior, M. (2011). The three factor eating questionnaire – R21: translation and administration to Brazilian women. *Rev. Nut*, 24(3), 383-394.
- NDC Risk Factor Collaboration (NDC-RisC) (2016). Trends in adult body-mass index in 200 countries from 1975 to 2014: a pooled analysis of 1698 population-based measurement studies with 19,2 million participants. *Lancet*, 387, 1377-96.
- Niemeier, H. M., Leahey, T., Reed, K. P., Browm, R. A., & Wing, R. R. (2012). An acceptance-based behavioral intervention for weight loss: a pilot study. *Behavior Therapy*, 43, 427-435.
- Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS). (2018). Alimentos e bebidas ultraprocessados na América Latina: tendências, efeito da obesidade e implicação para políticas públicas. Brasília, DF.



- Pessoa, M. C., Mendes, L. L., Gomes, C. S., Martins, P. A., & Velásquez-Meléndez, G. (2015). Food environment and fruit and vegetable intake in a urban population: a multilevel analysis. *BMC Public Health*, *15*, 1012.
- Phillipi, S. T., & Alvarenga, M. S. (2004). Alimentação saudável: princípios e recomendações. In: Alvarenga, M. S.; Phillipi, S. T. *Transtornos alimentares: uma visão nutricional*. Barueri, Manole, 21-37.
- Pollan, M. (2008). *Em defesa da comida*. Rio de Janeiro; Intrínseca.
- Raynor, H. A., & Epstein, L. H. (2003). The relative-reinforcing value of food under differing levels of food deprivation and restriction. *Appetite*, *40*, 15-24.
- Reiss, S., & Havercamp, S. (1996). The sensitivity theory of motivation: Implications for psychopathology. *Behaviour Research and Therapy*, *34*, 621-632.
- Rogers, J. M., Ferrari, M., Mosely, K., Lang, C. P., & Brennan, L. (2016). Mindfulness-based interventions for adults who are overweight or obese: a meta-analysis of physical and psychological health outcomes. *Obesity*, 1-17.
- Rolland, C., Johnston, K. L., Lula, S., Macdonald, I., & Broom, J. (2014). Long-term weight loss maintenance and management following a VLCD: a 3 years outcome. *Int J Clin Pract*, *68*, 379-87
- Rollins, B. Y., Dearing, K. K., & Epstein, L. H. (2010). Delay discounting moderates the effect of food reinforcement on energy intake among non-obese women. *Appetite*, *55*(3), 420-425.
- Rossner, S., Hammarstrand, M., Hemmingsson, E., Neovius, M., & Johansson, K. (2008). Long-term weight loss and weight-loss maintenance strategies. *Obes Rev*, *9*, 624-30.
- Saelens B. E., & Epstein L. H. (1996). Reinforcing value of food in obese and non-obese women. *Appetite*, *27*, 41-50.
- Seguias, L., & Tapper, K. (2018). The effect of mindful eating on subsequent intake of a high calorie snack. *Appetite*, *121*, 93-100.
- Shamosh, N. A., DeYoung, C. G., Green, A. E., Reis, D. L., Johnson, M. R., Conway, A. R. A. ... Gray, J. R. (2008). Individual differences in delay discounting: relation to intelligence, working memory, and anterior prefrontal cortex. *Psychological Science*, *19*(9), 904-911.
- Skinner, B. F. (1981). Selection by consequences. *Science*, *213*, 501-504.
- Skinner, B. F. (1984). The evolution of behavior. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, *41*, 217-221.
- Starling, R. R. (2000). A interface comportamento/neurofisiologia numa perspectiva behaviorista radical: o relógio causa as horas? In: Kerbauy, R.R. et al (Org.). Sobre

comportamento e cognição: da reflexão teórica à diversidade da aplicação. v.5, pp. 1-13. Santo André: Esetec.

- Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The Three Factor Eating Questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition and hunger. *J Psychosom Res*, 29(1), 71-83.
- Swinburn, B. A., Kraak, V. I., Allender, S., Atkins, V. J., Baker, P. I., Bogard, J. R., ... Dietz, W. H. (2019). The global syndemic of obesity, undernutrition, and climate change: the lancet comission report. *The Lancet*, 393, 791-846.
- Tholin, S., Rasmussen, F., Tynelius, P., & Karlsson, J. (2005). Genetic and environmental influences on eating behaviour: the Swedish Young male twins study. *Am J Clin Nutr*, 81, 564-9.
- Tylka, T. L., Annunziato, R. A., Burgard, D., Daníelsdóttir, S., Shuman, E., Davis, C., Calogero, R. M. (2014). The weight-inclusive versus the weight-normative approach to health: evaluating the evidence for prioritizing well-being over weight-loss. *Journal of Obesity*, 1-18.
- Viana, V. (2002). Psicologia, saúde e nutrição: contributo para o estudo do comportamento alimentar. *Análise Psicológica*, 20(4), 611-624.
- Warren, J. M., Smith, N., & Ashwell, M. (2017). A structured literature review on the role of mindfulness, mindful eating and intuitive eating in changing eating behaviours: effectiveness and associated potential mechanisms. *Nutr Res Rev*, 30(2), 272-283.
- White, J. R., & Freeman, A. S. (2003). *Terapia cognitivo-comportamental em grupo para populações e problemas específicos*. (Trad. M. G. Armando). São Paulo: Roca.
- Wu, T., Gao, C., Chen, M., & Van Dam, R. M. (2009). Long-term effectiveness of diet plus exercise interventions versus diet only interventions for weight loss: a meta-analysis. *Obes Rev*, 10, 313-323.
- Yeomans, M. R., Leitch, M., & Mobini, S. (2008). Impulsivity is associated with the disinhibition but not restraint fator from the Three Factor Eating Questionnaire. *Appetite*, 50, 469-476.

**APÊNDICES**

**APÊNDICE A - ANAMNESE INICIAL**

**Título da pesquisa: “Efeito da privação e restrição alimentar no valor reforçador do alimento e suas implicações para o tratamento de excesso de peso”**

**ENTREVISTADOR:** \_\_\_\_\_

**DATA:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Nome completo:** \_\_\_\_\_

**Data de nascimento:** \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Fumante:** \_\_\_\_ Sim            \_\_\_\_ Não

**Gestante:** \_\_\_\_ Sim            \_\_\_\_ Não

**Medicações em uso:** \_\_\_\_\_

**Estado de saúde atual (presença de alguma patologia):** \_\_\_\_\_

**Alteração na glicemia:** \_\_\_\_\_

**Alergia/ Intolerância Alimentar:** \_\_\_\_\_

**Frequência em que realiza (todos os dias; dia sim, dia não; nunca)**

**Café da manhã:** \_\_\_\_\_

**Almoço:** \_\_\_\_\_

**Altura:** \_\_\_\_\_

**Peso:** \_\_\_\_\_

**IMC (Peso/ Altura<sup>2</sup>):** \_\_\_\_\_

**Classificação:** \_\_\_\_\_

**Alimentos consumidos no lanche (peso em gramas):**

Chips de batata: \_\_\_\_\_

Salgadinho de pacote: \_\_\_\_\_

Pão de forma tradicional: \_\_\_\_\_

Pão de forma integral: \_\_\_\_\_

Bolacha integral: \_\_\_\_\_

Peta de polvilho doce: \_\_\_\_\_

Cookie de chocolate: \_\_\_\_\_

Chocolate: \_\_\_\_\_

Bolacha de morango: \_\_\_\_\_

Barrinha de cereal: \_\_\_\_\_

Mix de castanhas e frutas secas: \_\_\_\_\_

Geléia de frutas: \_\_\_\_\_

Creme de cacau e avelã: \_\_\_\_\_

Iogurte de morango: \_\_\_\_\_

**Questões relativas à prática de dieta:**

Você está fazendo dieta? ( ) Sim ( ) Não

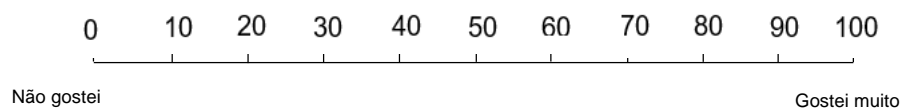
Você tem o hábito de fazer dieta? ( ) Sim ( ) Não

**APÊNDICE B - ESCALA VISUAL ANALÓGICA 100mm (BEBIDAS)**

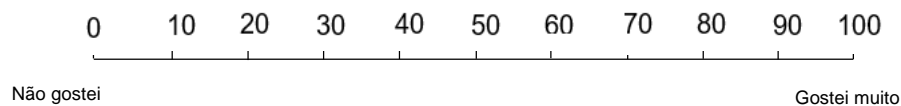
Nome do experimentador: \_\_\_\_\_

Nome do participante: \_\_\_\_\_

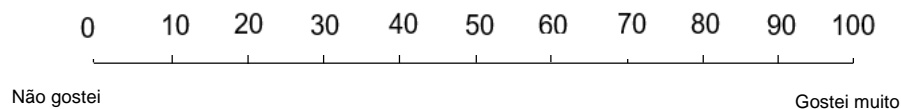
DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**TRIAGEM:****Bebida de chocolate**

Consumiria novamente? \_\_\_\_\_ Sim \_\_\_\_\_ Não

**Bebida de Cappuccino**

Consumiria novamente? \_\_\_\_\_ Sim \_\_\_\_\_ Não

**Iogurte natural**

Consumiria novamente? \_\_\_\_\_ Sim \_\_\_\_\_ Não

**APÊNDICE C - ESCALA VISUAL ANALÓGICA 100mm (ATIVIDADES DE  
LAZER)**

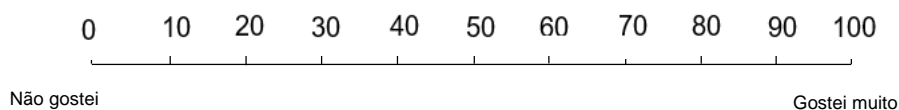
Nome do experimentador: \_\_\_\_\_

Nome do participante: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

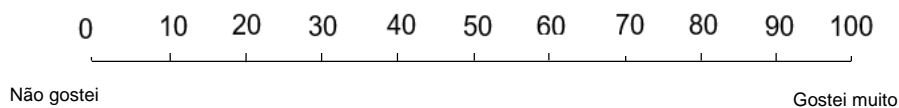
**TRIAGEM:**

**Escutar música**



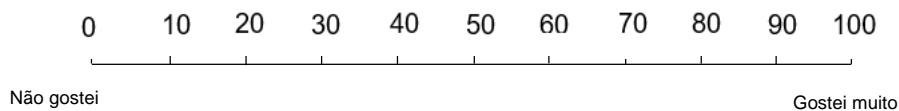
Escutaria novamente? \_\_\_\_\_ Sim \_\_\_\_\_ Não

**Assistir vídeos**



Assistiria novamente? \_\_\_\_\_ Sim \_\_\_\_\_ Não

**Jogar jogo no celular**



Jogaria novamente? \_\_\_\_\_ Sim \_\_\_\_\_ Não

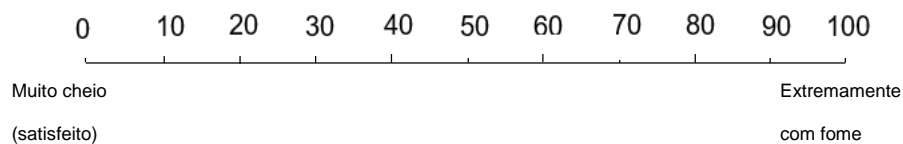
**APÊNDICE D - ESCALA VISUAL ANALÓGICA 100mm (FOME)**

Nome do experimentador: \_\_\_\_\_

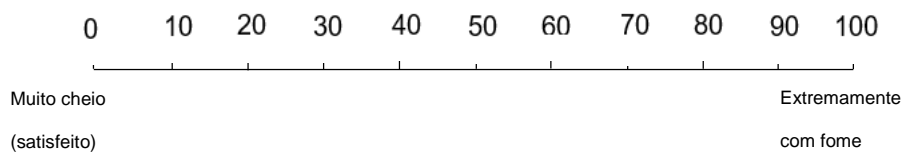
Nome do participante: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

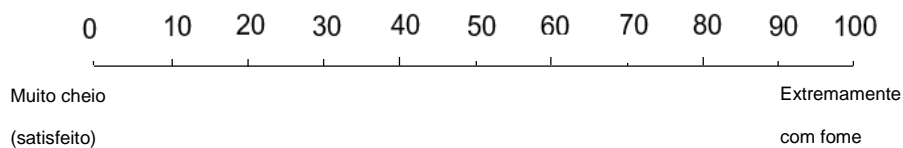
- Tempo 0



- Após a condição



- Após realizar o lanche





**APÊNDICE E - RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS**

Nome do experimentador: \_\_\_\_\_

Nome do participante: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

<b>Horário</b>	<b>Refeição</b>	<b>Alimento</b>	<b>Quantidade (medida caseira)</b>

Horário da última refeição: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE F – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO  
(TCLE)**

Título da pesquisa: **“Efeitos da privação e restrição alimentar no valor reforçador do alimento e suas implicações para o tratamento de excesso de peso”**

Você está sendo convidado(a) para participar, como voluntário(a), do Projeto de Pesquisa sob o título **“Efeitos da privação e restrição alimentar no valor reforçador do alimento e suas implicações para o tratamento de excesso de peso”**. Meu nome é Vivian Costa Resende Cunha, sou doutoranda do Programa de Pós-graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás e juntamente com a professora Dra. Sônia Maria Mello Neves, minha orientadora e docente do Programa de Pós-graduação em Psicologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, somos as pesquisadoras responsáveis pela pesquisa. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, este documento deverá ser assinado em duas vias, sendo a primeira de guarda e confidencialidade da pesquisadora responsável e a segunda ficará sob sua responsabilidade para quaisquer fins. Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável, nos telefones: (62)81999293 ou (62)99792437, ou através do e-mail [viviancrcunha@hotmail.com](mailto:viviancrcunha@hotmail.com). Em caso de dúvida sobre a ética aplicada a pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, telefone: (62)3946-1512, localizado na Avenida Universitária, N°1069, Setor Universitário, Goiânia - Goiás.

Assinando este termo de consentimento, estou ciente que:

1. O presente estudo tem por objetivo investigar o quanto o alimento fica mais atraente, se eu tiver muito tempo sem comer ou proibido(a) de comer algum alimento específico;
2. A participação neste estudo terá duração de dois dias, aproximadamente uma hora por dia, ambos no “Laboratório de Análises Clínicas” da Pontifícia Universidade Católica de Goiás. O primeiro dia consistirá de uma entrevista prévia (dia em que será agendado

- o exame) e o segundo dia ocorrerá no dia em que o exame for marcado, e será realizado após o exame de coleta de sangue, com horário pré-definido, em ambiente privativo, resguardando a proteção de minha individualidade;
3. Eu responderei de forma oral a um questionário (anamnese inicial) e preencherei por escrito outros 3 questionários (escala de restrição, teste de atitudes alimentares e escala de compulsão periódica) com questões simples, de forma livre e espontânea, sem a intervenção do pesquisador que fará apenas esclarecimentos no caso de dúvidas e a qualquer momento poderei interromper, caso não queira continuar respondendo as questões;
  4. Caso eu me sinta constrangido ao responder sobre os questionamentos, ou me sentir frustrado ou ofendido, a pesquisadora se empenhará para minimizar essas possibilidades;
  5. Eu serei pesado e medido para o cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal);
  6. Eu irei consumir alimentos como bebida láctea sabor chocolate, morango e baunilha, chips de batata, salgadinho de pacote sabor queijo, chocolate em barra e cookies de chocolate e desenvolverei atividades de lazer como jogar jogos de celular, escutar músicas e assistir vídeos;
  7. Se eu sentir qualquer desconforto psicológico e/ou desconforto físico com problemas digestivos, alergias decorrentes dos alimentos consumidos ou vindos das atividades realizadas neste estudo, teremos profissionais (psicólogas e médicas) disponíveis para nos atender;
  8. A qualquer momento eu poderei me retirar deste estudo, sem que isto me cause nenhum custo. Caso eu me sinta prejudicado e ache necessário possíveis indenizações, poderemos buscá-los em âmbito legal;
  9. Autorizo a divulgação dos resultados dessa pesquisa, porém, o meu nome não será divulgado;
  10. Em virtude da pesquisadora ir ao meu encontro em local e horário acordado após encontro prévio, minha participação nesse estudo não acarretará nenhum custo e não prejudicará minha rotina diária;
  11. A participação nesta pesquisa não infringe as normas legais e éticas. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres

Humanos conforme Resolução no. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos usados oferece riscos à dignidade do participante;

12. Ao participar desta pesquisa como voluntário, eu não terei nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa;
13. A minha participação será recompensada com 1 (um) brinde a escolher. As opções serão: uma entrada inteira para cinema, um vale sanduiche, um vale presente da Saraiva, um vale pizza, um vale presente da Centauro;
14. Sempre que quiser poderei pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone das pesquisadoras responsáveis pelo projeto e, se necessário através do Comitê de Ética em Pesquisa

Como benefícios esperamos que este estudo traga informações importantes sobre o quanto o alimento fica atraente quando estou de jejum e/ou quando estou proibida de consumi-lo e o quanto isso implicaria no tratamento para a perda de peso.

Confirmo que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine se ainda estiver com dúvida a respeito.

Eu \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, abaixo assinado, discuti com a Msc. Vivian Costa Resende Cunha e/ou Profa. Dra. Sônia Maria Mello Neves sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia de assistência integral e gratuita por danos diretos e indiretos, imediatos ou tardios quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste serviço.

Goiânia, \_\_\_\_, de \_\_\_\_\_, de 2016.

\_\_\_\_\_ / / \_\_\_\_\_

Assinatura do participante      Data

\_\_\_\_\_ / / \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador      Data

\_\_\_\_\_ / / \_\_\_\_\_

Assinatura do Orientador      Data

**Pesquisadora:** Vivian Costa Resende Cunha – (62)81999293

**Orientadora:** Dra. Sônia Maria Mello Neves – (62)99792437

**PROPE/Comitê de Ética em Pesquisa** – (62)39461512

**ANEXOS**

## ANEXO A – ESCALA DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA

### ESCALA DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA

#### BES (BINGE EATING SCALE)

Autores: Gormally J, Black S, Daston S, Rardin D. (1982).

Tradutores: Freitas S, Appolinario JC. (2001).

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

#### Lista de verificação dos hábitos alimentares

##### Instruções:

Você encontrará abaixo grupos de afirmações numeradas. Leia todas as afirmações em cada grupo e marque, nesta folha, aquela que melhor descreve o modo como você se sente em relação aos problemas que tem para controlar seu comportamento alimentar.

- |  |   |
|--|---|
| <p><b># 1</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Eu não me sinto constrangido(a) com o meu peso ou o tamanho do meu corpo quando estou com outras pessoas.</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Eu me sinto preocupado(a) em como pareço para os outros, mas isto, normalmente, não me faz sentir desapontado(a) comigo mesmo(a).</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Eu fico mesmo constrangido(a) com a minha aparência e o meu peso, o que me faz sentir desapontado(a) comigo mesmo(a).</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Eu me sinto muito constrangido(a) com o meu peso e, freqüentemente, sinto muita vergonha e desprezo por mim mesmo(a). Tento evitar contatos sociais por causa desse constrangimento.</p> <p><b># 2</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Eu não tenho nenhuma dificuldade para comer devagar, de maneira apropriada.</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Embora pareça que eu devore os alimentos, não acabo me sentindo empanturrado(a) por comer demais.</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Às vezes tendo a comer rapidamente, sentindo-me então desconfortavelmente cheio(a) depois.</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Eu tenho o hábito de engolir minha comida sem realmente mastigá-la. Quando isto acontece, em geral me sinto desconfortavelmente empanturrado(a) por ter comido demais.</p> <p><b># 3</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Eu me sinto capaz de controlar meus impulsos para comer, quando eu quero.</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Eu sinto que tenho falhado em controlar meu comportamento alimentar mais do que a média das pessoas.</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Eu me sinto totalmente incapaz de controlar meus impulsos para comer.</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Por me sentir tão incapaz de controlar meu comportamento alimentar, entro em desespero tentando manter o controle.</p> <p><b># 4</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Eu não tenho o hábito de comer quando estou chateado(a).</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Às vezes eu como quando estou chateado(a) mas, freqüentemente, sou capaz de me ocupar e afastar minha mente da comida.</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Eu tenho o hábito regular de comer quando estou chateado(a) mas, de vez em quando, posso usar alguma outra atividade para afastar minha mente da comida.</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Eu tenho o forte hábito de comer quando estou chateado(a). Nada parece me ajudar a parar com esse hábito.</p> <p><b># 5</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Normalmente quando como alguma coisa é porque estou fisicamente com fome.</p> <p><input type="checkbox"/> 2. De vez em quando como alguma coisa por impulso, mesmo quando não estou realmente com fome.</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Eu tenho o hábito regular de comer alimentos que realmente não aprecio para satisfazer uma sensação de fome, mesmo que fisicamente eu não necessite de comida.</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Mesmo que não esteja fisicamente com fome, tenho uma sensação de fome em minha boca que somente parece ser satisfeita quando eu como um alimento, tipo um sanduíche, que enche a minha boca. Às vezes, quando eu como o alimento para satisfazer minha "fome na boca", em seguida eu o cuspo, assim não ganharei peso.</p> | <p><b># 6</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Eu não sinto qualquer culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.</p> <p><input type="checkbox"/> 2. De vez em quando sinto culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Quase o tempo todo sinto muita culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.</p> <p><b># 7</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Eu não perco o controle total da minha alimentação quando estou em dieta, mesmo após períodos em que como demais.</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Às vezes, quando estou em dieta e como um alimento proibido, sinto como se tivesse estragado tudo e como ainda mais.</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Freqüentemente, quando como demais durante uma dieta, tenho o hábito de dizer para mim mesmo(a): "agora que estraguei tudo, porque não irei até o fim". Quando isto acontece, eu como ainda mais.</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Eu tenho o hábito regular de começar dietas rigorosas por mim mesmo(a), mas quebro as dietas entrando numa compulsão alimentar. Minha vida parece ser "uma festa" ou "um morrer de fome".</p> <p><b># 8</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Eu raramente como tanta comida a ponto de me sentir desconfortavelmente empanturrado(a) depois.</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Normalmente, cerca de uma vez por mês, como uma tal quantidade de comida que acabo me sentindo muito empanturrado(a).</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Eu tenho períodos regulares durante o mês, quando como grandes quantidades de comida, seja na hora das refeições, seja nos lanches.</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Eu como tanta comida que, regularmente, me sinto bastante desconfortável depois de comer e, algumas vezes, um pouco enjoado(a).</p> <p><b># 9</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Em geral, minha ingestão calórica não sobe a níveis muito altos, nem desce a níveis muito baixos.</p> <p><input type="checkbox"/> 2. Às vezes, depois de comer demais, tento reduzir minha ingestão calórica para quase nada, para compensar o excesso de calorias que ingeri.</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Eu tenho o hábito regular de comer demais durante a noite. Parece que a minha rotina não é estar com fome de manhã, mas comer demais à noite.</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Na minha vida adulta tenho tido períodos, que duram semanas, nos quais praticamente me mato de fome. Isto se segue a períodos em que como demais. Parece que vivo uma vida de "festa" ou de "morrer de fome".</p> <p><b># 10</b></p> <p><input type="checkbox"/> 1. Normalmente eu sou capaz de parar de comer quando quero. Eu sei quando "já chega".</p> <p><input type="checkbox"/> 2. De vez em quando, eu tenho uma compulsão para comer que parece que não posso controlar.</p> <p><input type="checkbox"/> 3. Freqüentemente tenho fortes impulsos para comer que parece que não sou capaz de controlar, mas, em outras ocasiões, posso controlar meus impulsos para comer.</p> <p><input type="checkbox"/> 4. Eu me sinto incapaz de controlar impulsos para comer. Eu tenho medo de não ser capaz de parar de comer por vontade própria.</p> |
|--|---|

## #11

- 1. Eu não tenho problema algum para parar de comer quando me sinto cheio(a).
- 2. Eu, normalmente, posso parar de comer quando me sinto cheio(a) mas, de vez em quando, comer demais me deixa desconfortavelmente empanturrado(a).
- 3. Eu tenho um problema para parar de comer uma vez que eu tenha começado e, normalmente, sinto-me desconfortavelmente empanturrado(a) depois que faço uma refeição.
- 4. Por eu ter o problema de não ser capaz de parar de comer quando quero, às vezes tenho que provocar o vômito, usar laxativos e/ou diuréticos para aliviar minha sensação de empanturramento.

## #12

- 1. Parece que eu como tanto quando estou com os outros (reuniões familiares, sociais), como quando estou sozinho(a).
- 2. Às vezes, quando eu estou com outras pessoas, não como tanto quanto eu quero comer porque me sinto constrangido(a) com o meu comportamento alimentar.
- 3. Frequentemente eu como só uma pequena quantidade de comida quando outros estão presentes, pois me sinto muito embaraçado(a) com o meu comportamento alimentar.
- 4. Eu me sinto tão envergonhado(a) por comer demais que escolho horas para comer demais quando sei que ninguém me verá. Eu me sinto como uma pessoa que se esconde para comer.

## #13

- 1. Eu faço três refeições ao dia com apenas um lanche ocasional entre as refeições.
- 2. Eu faço três refeições ao dia mas, normalmente, também lancho entre as refeições.
- 3. Quando eu faço lanches pesados, tenho o hábito de pular as refeições regulares.
- 4. Há períodos regulares em que parece que eu estou continuamente comendo, sem refeições planejadas.

## #14

- 1. Eu não penso muito em tentar controlar impulsos indesejáveis para comer.
- 2. Pelo menos, em algum momento, sinto que meus pensamentos estão "pré-ocupados" com tentar controlar meus impulsos para comer.
- 3. Frequentemente, sinto que gasto muito tempo pensando no quanto comi ou tentando não comer mais.
- 4. Parece, para mim, que a maior parte das horas que passo acordado(a) estão "pré-ocupadas" por pensamentos sobre comer ou não comer. Sinto como se eu estivesse constantemente lutando para não comer.

## #15

- 1. Eu não penso muito sobre comida.
- 2. Eu tenho fortes desejos por comida, mas eles só duram curtos períodos de tempo.
- 3. Há dias em que parece que eu não posso pensar em mais nada a não ser comida.
- 4. Na maioria dos dias, meus pensamentos parecem estar "pré-ocupados" com comida. Sinto como se eu vivesse para comer.

## #16

- 1. Eu normalmente sei se estou ou não fisicamente com fome. Eu como a porção certa de comida para me satisfazer.
- 2. De vez em quando eu me sinto em dúvida para saber se estou ou não fisicamente com fome. Nessas ocasiões é difícil saber quanto eu deveria comer para me satisfazer.
- 3. Mesmo que se eu pudesse saber quantas calorias eu deveria ingerir, não teria idéia alguma de qual seria a quantidade "normal" de comida para mim.



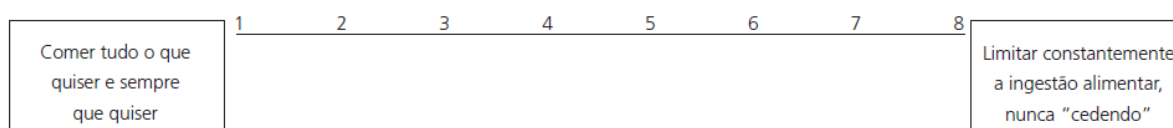
## ANEXO B - TFEQ-R21: VERSÃO FINAL EM PORTUGUÊS

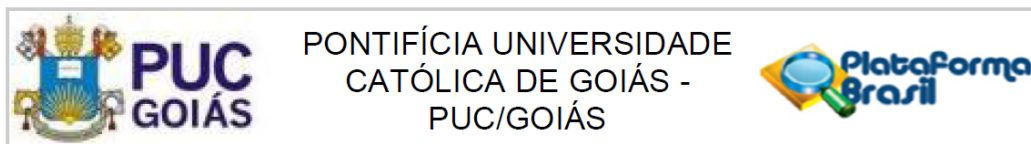
Esta seção contém declarações e perguntas sobre hábitos alimentares e sensação de fome.

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.
  - 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 ou estressado, 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 de 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(a)
19. Você comete excessos alimentares, mesmo quando não está com fome?
- Nunca
  - Raramente
  - Às vezes
  - Pelo menos 1 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?



**ANEXO C – PARECER COMITÊ DE ÉTICA****PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Efeitos da privação e restrição alimentar no valor reforçador do alimento e suas implicações para o tratamento de excesso de peso

**Pesquisador:** Vivian Costa Resende Cunha

**Área Temática:**

**Versão:** 3

**CAAE:** 54025616.3.0000.0037

**Instituição Proponente:** Pontifícia Universidade Católica de Goiás - PUC/Goiás

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.548.538

**Apresentação do Projeto:**

Trata-se de resposta a pendência.

**Objetivo da Pesquisa:**

Trata-se de resposta a pendência.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Trata-se de resposta a pendência.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de resposta a pendência.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Trata-se de resposta a pendência.

**Recomendações:****Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Pendência sanada.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

INFORMAÇÕES AO PESQUISADOR APÓS APROVAÇÃO DO REFERIDO PROTOCOLO:

1. A aprovação deste, conferida pelo CEP PUC Goiás, não isenta o Pesquisador de prestar satisfação sobre sua pesquisa em casos de alterações metodológicas, principalmente no que se refere à população de estudo ou centros participantes/coparticipantes.
2. O pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP PUC Goiás, via Plataforma Brasil, relatórios semestrais do andamento do protocolo aprovado, quando do encerramento, as conclusões e publicações. O não cumprimento deste poderá acarretar em suspensão do estudo.
3. O CEP PUC Goiás poderá realizar escolha aleatória de protocolo de pesquisa aprovado para verificar o cumprimento da Resolução CNS 466/12 e complementares.
4. Cabe ao pesquisador cumprir com o preconizado pela Resolução CNS 466/12 e suas complementares, bem como garantir o seguimento fiel à proposta aprovada.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_672743.pdf	17/05/2016 12:55:01		Aceito
Outros	DECLARACAO_NUTRICIONISTA.jpg	29/04/2016 13:12:46	Vivian Costa Resende Cunha	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_FINAL.pdf	29/04/2016 13:09:36	Vivian Costa Resende Cunha	Aceito
Outros	RELATORIO_PENDENCIAS.pdf	29/04/2016 11:12:26	Vivian Costa Resende Cunha	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_FINAL2.pdf	29/04/2016 11:08:21	Vivian Costa Resende Cunha	Aceito
Outros	Lattes_Vivian.pdf	08/03/2016 10:27:57	Vivian Costa Resende Cunha	Aceito
Outros	Lattes_Sonia.pdf	08/03/2016 10:25:56	Vivian Costa Resende Cunha	Aceito
Outros	Declaracao_medico.pdf	08/03/2016 10:18:57	Vivian Costa Resende Cunha	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Instituicao_Coparticipante_Digitalizados.pdf	08/03/2016 10:18:09	Vivian Costa Resende Cunha	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto_Assinada.pdf	08/03/2016 10:15:31	Vivian Costa Resende Cunha	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

GOIANIA, 17 de Maio de 2016

---

**Assinado por:**  
**NELSON JORGE DA SILVA JR.**  
**(Coordenador)**