

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE MEDICINA
GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO

ELISA MENZEM NASCIMENTO

**EFEITOS DO JEJUM INTERMITENTE SOBRE O RISCO DE COMPULSÃO
ALIMENTAR PERIÓDICA EM INDIVÍDUOS COM EXCESSO DE PESO**

Porto Alegre

2020

ELISA MENZEM NASCIMENTO

EFEITOS DO JEJUM INTERMITENTE SOBRE O RISCO DE COMPULSÃO
ALIMENTAR PERIÓDICA EM INDIVÍDUOS COM EXCESSO DE PESO

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito parcial para a
Obtenção do Grau de Bacharel em Nutrição, à
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Departamento de Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Dra. Zilda Elisabeth de Albuquerque Santos

Coorientador: Prof. Dr. Álvaro Reischak de Oliveira

Porto Alegre

2020

CIP - Catalogação na Publicação

Nascimento, Elisa Menzem

EFEITOS DO JEJUM INTERMITENTE SOBRE O RISCO DE
COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA EM INDIVÍDUOS COM
EXCESSO DE PESO / Elisa Menzem Nascimento. -- 2020.
53 f.

Orientadora: Zilda Elisabeth de Albuquerque Santos.

Coorientador: Álvaro Reischak de Oliveira.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS,
2020.

1. Sobrepeso. 2. Obesidade. 3. Jejum Intermitente.
4. Alimentação com restrição de tempo. 5. Compulsão
Alimentar. I. Santos, Zilda Elisabeth de Albuquerque,
orient. II. Oliveira, Álvaro Reischak de, coorient.
III. Título.

ELISA MENZEM NASCIMENTO

**EFEITOS DO JEJUM INTERMITENTE SOBRE O RISCO DE COMPULSÃO
ALIMENTAR PERIÓDICA EM INDIVÍDUOS COM EXCESSO DE PESO**

Trabalho de conclusão de curso de graduação
apresentado como requisito parcial para a
Obtenção do Grau de Bacharel em Nutrição, à
Universidade Federal do Rio Grande do Sul,
Departamento de Nutrição.

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova o Trabalho de Conclusão de Curso, elaborado por Elisa Menzem Nascimento, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharel em Nutrição.

COMISSÃO EXAMINADORA

Profª Drª Jussara Carnevale de Almeida

Profª Drª Vivian Cristine Luft

Profª Drª Zilda Elisabeth de Albuquerque Santos - Orientadora

Prof. Dr. Álvaro Reischak de Oliveira – Coorientador

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por terem lutado para que eu tivesse uma boa educação, desde o início dessa longa jornada. Principalmente a minha mãe, Vanda, minha razão de viver e o maior combustível para meu desenvolvimento pessoal e profissional. Obrigada por tanto apoio, carinho e compreensão nos meus momentos de ausência.

À minha irmã, Daiana, meu grande exemplo e porto seguro nos momentos de maior dificuldade.

Ao meu namorado, Gabriel, pelo apoio de sempre e por dividir comigo os desafios e anseios em relação ao futuro. Construir essa história contigo faz toda a diferença.

Às minhas colegas e amigas, Danieli e Luísa, por estarem comigo ao longo de toda essa trajetória e tornarem meus dias mais leves. A amizade de vocês vale mais que qualquer título.

À Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por todas as oportunidades que me foram dadas, pela estrutura e por todos os colaboradores que tornaram possível a minha formação acadêmica.

A todos os professores do curso de nutrição, em sua maioria mulheres incríveis que, pela sua dedicação e exemplo, me despertaram o desejo de aprender e crescer cada vez mais. Em especial à minha orientadora, Zilda, por toda ajuda que foi muito além do âmbito técnico. Obrigada por tua contribuição, compreensão e empatia.

A todo o pessoal do GEFEX, pelo último ano de muitos aprendizados na iniciação científica, em especial ao meu coorientador Prof. Álvaro e à Jessica, sem eles este trabalho jamais seria possível.

RESUMO

Os índices de sobrepeso e obesidade têm aumentado expressivamente na população mundial. Um fator que tem contribuído para isso é o longo período de alimentação dos indivíduos durante o dia. Assim, a alimentação com restrição de tempo, um tipo de jejum intermitente, tem sido sugerida. Por outro lado, a alta prevalência de compulsão alimentar em pessoas com excesso de peso exige uma avaliação da resposta comportamental destes indivíduos frente a abordagens que promovam restrição calórica como estratégia para perda de peso. **Objetivo:** Analisar o risco de compulsão alimentar periódica em pessoas com sobrepeso e obesidade grau I antes e após diferentes períodos de jejum associado à restrição calórica. **Método:** Trata-se de um ensaio clínico randomizado com 8 semanas de intervenção e 3 grupos com diferentes períodos diários de alimentação: das 8h às 16h (eTRF), das 12h às 20h (mTRF) e das 8h às 20h (nTRF). Antes e após a intervenção, foram realizadas medidas antropométricas e preenchimento da escala de compulsão alimentar periódica. Para comparar os grupos no basal foi realizada ANOVA de uma via. Comparações nos diferentes momentos foram realizadas por equações de estimativa generalizadas. Quando necessário, foi utilizado o post-hoc de Bonferroni para identificar diferenças. Foi realizada uma correlação entre as variáveis peso corporal e escala de compulsão alimentar periódica com verificação a partir do teste de Pearson ou Spearman. Os dados estão apresentados em média e desvio padrão. O nível de significância adotado foi de 5%. **Resultados:** 37 indivíduos (31 mulheres e 6 homens) concluíram as 8 semanas de intervenção. A perda de peso de peso foi de 4.3 ± 2.7 kg, não havendo diferença entre os grupos ($p=0,907$). O escore de compulsão alimentar periódica teve uma redução significativa ($p<0,001$) após a intervenção, sem diferença entre os grupos ($p=0,773$). Houve correlação significativa entre os valores iniciais de CAP e a redução absoluta desse escore após a intervenção ($r_s=-0,702$; $p=0,001$). **Conclusão:** A alimentação com restrição de tempo por 8 semanas em indivíduos com excesso de peso é efetiva na diminuição do peso e do escore de compulsão alimentar, independente do período do dia destinado à alimentação. No entanto, estudos que avaliem parâmetros psicológicos associados a essa abordagem são escassos, sendo necessárias mais pesquisas. **Palavras-chave:** Sobrepeso. Obesidade. Jejum Intermitente. Alimentação com restrição de tempo. Compulsão Alimentar.

ABSTRACT

Overweight and obesity rates have increased significantly in the world population. One factor that has contributed to this is the long eating period of individuals throughout the day. Thus, time-restricted feeding, a type of intermittent fasting, has been suggested. On the other hand, the high prevalence of binge eating in overweight people requires an assessment of their behavioral response to approaches that promote caloric restriction as a strategy for weight loss. **Objective:** To analyze the risk of binge eating in people with overweight and obesity before and after different periods of fasting associated with caloric restriction. **Method:** This is a randomized clinical trial, with 8 weeks of intervention and 3 groups with different daily feeding periods: from 8 am to 4 pm (eTRF), from 12 pm to 8 pm (mTRF) and from 8 am to 8 pm (nTRF). Before and after the intervention, anthropometric measurements and binge eating scale filling were performed. To compare groups at baseline, ANOVA one-way was performed. Comparisons at different times were made using generalized estimating equation. When necessary, Bonferroni's post-hoc was used to identify differences. A correlation was performed between body weight and binge eating scale and the Pearson or Spearman test was used for verification. Data are presented as mean and standard deviation. The level of significance adopted was 5%. **Results:** 37 individuals (31 women and 6 men) completed the 8 weeks of intervention. Weight loss was 4.3 ± 2.7 kg, with no difference between groups ($p=0.907$). The binge eating disorder score had a significant reduction ($p<0.001$) after intervention, with no difference between groups ($p=0.773$). There was a significant correlation between the initial binge eating disorder values and the absolute reduction of this score after the intervention ($r_s=-0.702$; $p=0.001$). **Conclusion:** Time-restricted feeding for 8 weeks in overweight individuals is effective in reducing weight and binge eating score, regardless the period of the day for eating. However, studies that assess psychological parameters associated with this approach are scarce, and further research is needed.

Keywords: Overweight. Obesity. Intermittent fasting. Time-restricted feeding. Binge Eating.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Desenho experimental do estudo. eTRF: early Time-Restricted Feeding; ECAP: Escala de Compulsão Alimentar Periódica; mTRF: mid-day Time-Restricted Feeding; nTRF: non Time-Restricted Feeding; TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	33
Figura 2 -	Fluxograma do estudo. eTRF: early Time-Restricted Feeding; mTRF: mid-day Time-Restricted Feeding.....	36
Figura 3 -	Classificação de CAP pré e pós-intervenção nos diferentes grupos. eTRF: early Time-Restricted Feeding; mTRF: mid-day Time-Restricted Feeding. GC: grupo controle.....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Características basais dos participantes.....	37
Tabela 2 -	Mudança no peso por grupo do momento pré para o pós- intervenção.....	38
Tabela 3 -	Mudança no escore de CAP do momento pré para o pós- intervenção.....	40
Tabela 4 -	Correlação entre peso corporal e escore de CAP.....	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABESO	Associação Brasileira para o Estudo da obesidade e da Síndrome Metabólica
ANOVA	Análise de variância
APA	<i>American Psychiatric Association</i>
ART	Alimentação com Restrição de Tempo
CAP	Compulsão Alimentar Periódica
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
CT	Colesterol Total
DSM-5	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais versão 5
EAV	Escala Analógica Visual
ECAP	Escala de Compulsão Alimentar Periódica
ESEFID	Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança
eTRF	<i>early Time Restricted Feeding</i>
GC	Grupo Controle
GEE	Equações de Estimativa Generalizadas
IMC	Índice de Massa Corporal
JDA	Jejum de Dias Alternados
JI	Jejum Intermitente
LAPEX	Laboratório de Pesquisa do Exercício
mTRF	<i>mid-day Time Restricted Feeding</i>
nTRF	<i>non Time Restricted Feeding</i>
OMS	Organização Mundial de Saúde
RCC	Restrição Calórica Contínua
TCAP	Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TG	Triglicerídeos
TMB	Taxa Metabólica Basal
TRF	<i>Time Restricted Feeding</i>
VIGITEL	Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças crônicas por Inquérito Telefônico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	REFERENCIAL TEÓRICO	13
2.1	SOBREPESO E OBESIDADE	13
2.2	JEJUM INTERMITENTE.....	15
2.2.1	Alimentação com restrição de tempo	17
2.3	COMPORTAMENTO ALIMENTAR.....	20
2.3.1	Transtornos alimentares	21
2.3.1.1	Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica	21
3	JUSTIFICATIVA	25
4	OBJETIVOS	26
4.1	OBJETIVO GERAL.....	26
4.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
5	MATERIAIS E MÉTODOS	27
5.1	PROBLEMA DE PESQUISA	27
5.2	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	27
5.3	AMOSTRA.....	27
5.3.1	Critérios de inclusão e exclusão	28
5.3.2	Randomização	28
5.4	VARIÁVEIS PESQUISADAS	29
5.4.1	Variáveis de Caracterização da Amostra.....	29
5.4.2	Variáveis Independentes.....	29
5.4.3	Variáveis Dependentes	29
6	DESENHO EXPERIMENTAL	30
6.1	PLANO ALIMENTAR	33
7	ANÁLISE ESTATÍSTICA	35
8	RESULTADOS E DISCUSSÃO	36
9	CONCLUSÃO.....	44
	REFERÊNCIAS.....	45
	ANEXO A - ESCALA DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA	51

1 INTRODUÇÃO

Os índices de sobrepeso e obesidade têm aumentado expressivamente (ROBERTO *et al.*, 2015; GONZÁLEZ-MUNIESA *et al.*, 2017). De acordo com a OMS, a prevalência mundial de obesidade quase triplicou entre 1975 e 2016. Estima-se que 39% dos adultos apresentam excesso de peso e dentre esses 13% são obesos (OMS, 2020). No Brasil, mais da metade da população (55,7%) está com excesso de peso e 19,8% são obesos (BRASIL, 2019). O excesso de peso na forma de gordura corporal é fator de risco para diversas doenças crônicas, como diabetes, doenças cardíacas e alguns tipos de câncer, além de mortalidade por todas as causas (WILLIAMS *et al.*, 2015; DI ANGELANTONIO *et al.*, 2016).

Agentes comportamentais como o estilo de vida sedentário aliado à disponibilidade de alimentos de baixa qualidade nutricional, altamente palatáveis e densos em energia, parecem estar entre as principais causas da crescente epidemia de sobrepeso e obesidade (MITCHELL *et al.*, 2011; ROBERTO *et al.*, 2015; MYERS *et al.*, 2017). As intervenções no estilo de vida têm como alvo atingir e manter moderada perda de peso e, para isso, preconiza-se um déficit calórico diário de 15 a 30% do valor energético total (GONZALEZ-CAMPOY *et al.*, 2013; YUMUK *et al.*, 2015; ABESO, 2016; HEYMSFIELD e WADDEN, 2017). Assim, diversas abordagens de restrição calórica contínua (RCC) têm sido testadas nos últimos anos. Estudos que têm investigado se há superioridade na perda de peso pela variação na composição da dieta mostraram que desde que as abordagens promovam déficit calórico, a adesão do indivíduo é o fator principal para o sucesso (SACKS *et al.*, 2009; JOHNSTON *et al.*, 2014).

Além disso, estratégias relacionadas ao tempo de consumo têm sido exploradas. Pesquisas apontam que mais de 50% dos indivíduos têm como hábito comer em um período superior a 15 horas diariamente (GILL e PANDA, 2015; GUPTA *et al.*, 2017). Assim, o jejum intermitente (JI) tem emergido como estratégia para diminuição das oportunidades de alimentação. O JI engloba uma série de protocolos específicos onde se pode destacar o jejum de dias alternados (JDA) e a alimentação com restrição de tempo (ART) (TEMPLEMAN *et al.*, 2019). Revisões recentes sugerem que o JI é efetivo na diminuição do peso, melhora da composição corporal, de parâmetros metabólicos e do perfil lipídico (TINSLEY e LA BOUNTY, 2015; MATTSON *et al.*, 2017; PATTERSON *et al.*, 2017; ANTON *et al.*, 2018;

SANTOS e MACEDO, 2018). Entretanto, pode ser que indivíduos obesos apresentem dificuldades em aderir ao JDA a longo prazo (TREPANOWSKI *et al.*, 2017) e, assim, a ART tem ganhado destaque por permitir o consumo calórico diário mais estável. A ART limita a ingestão a um período de 3 a 12 horas diariamente (TEMPLEMAN *et al.*, 2019). Estudos apontam que adultos com sobrepeso ou obesidade que comem habitualmente por 14 horas ou mais podem adotar um intervalo de 8 a 10 horas de ART ao longo de várias semanas e alcançar perda de peso (GILL e PANDA, 2015; GABEL *et al.*, 2018; WILKINSON *et al.*, 2020). Porém, um âmbito ainda pouco explorado com relação ao JI diz respeito ao seu impacto em fatores psicológicos. Alguns estudos apontam resultados positivos através do JDA (BUTHANI *et al.*, 2013; HODDY *et al.*, 2015) e apenas um estudo com ART encontrou que sintomas de transtorno e outros componentes do comportamento alimentar não foram modificados ao longo do tempo de intervenção (GABEL *et al.*, 2018).

O comportamento alimentar expressa todas as ações relacionadas ao ato de se alimentar: consumo, modo de comer e outras questões relacionadas (ALVARENGA *et al.*, 2015) Há uma relação estreita entre o estado emocional, estresse e o desejo ou necessidade de comer, sendo comum em indivíduos com sobrepeso ou obesidade o hábito de se alimentar quando problemas emocionais estão presentes (YUMUK *et al.*, 2015). Assim, sugere-se uma ligação entre estresse, compulsão por comidas palatáveis, transtorno de compulsão alimentar e obesidade (ABESO, 2016).

O transtorno de compulsão alimentar periódica (TCAP), é o transtorno alimentar mais investigado em indivíduos com obesidade, pois há correlação entre TCAP e IMC. Pesquisas encontraram prevalência de TCAP variando de 16% e 52% em indivíduos com obesidade que buscavam perda de peso (PALAVRAS *et al.*, 2011; FRANÇA *et al.*, 2013).

Dietas restritivas são frequentemente associadas a episódios de compulsão e até mesmo ao desenvolvimento de transtorno alimentar (WADDEN *et al.*, 2004; ROEHRIG *et al.*, 2009; DRAPEAU *et al.*, 2019). Porém, revisões recentes apresentam resultados positivos sobre o comportamento alimentar com diferentes graus de restrição, reduzindo o risco ou os episódios de compulsão (DA LUZ *et al.*, 2015; SCHAUMBERG *et al.*, 2016).

Portanto, a TCAP tem importante prevalência na população com excesso de peso, contribuindo com a epidemia de sobrepeso e obesidade. Além disso, é muito discutido o impacto da restrição calórica no comportamento alimentar dos indivíduos. Os efeitos da ART em fatores psicológicos e comportamentais são ainda pouco explorados. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar o risco de compulsão alimentar periódica em pessoas com sobrepeso e obesidade através da ART em diferentes momentos do dia associada à restrição calórica.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este tópico tratará de uma revisão da literatura sobre os seguintes temas: Sobrepeso e obesidade, Jejum intermitente e Comportamento Alimentar. Em cada tópico serão trazidos dados conceituais, epidemiológicos e achados de estudos recentes que embasarão a pesquisa realizada.

2.1 SOBREPESO E OBESIDADE

A obesidade é considerada um dos maiores desafios de saúde pública no mundo (BLÜHER, 2019). Esta condição é caracterizada pelo acúmulo crônico e excessivo de gordura que traz repercussões à saúde (OMS, 2020). O excesso de peso (sobrepeso e obesidade) é preocupante na população por ser fator de risco para diversas doenças crônicas, como diabetes, doenças cardíacas e alguns tipos de câncer, além de mortalidade por todas as causas (WILLIAMS *et al.*, 2015; DI ANGELANTONIO *et al.*, 2016).

Na prática clínica, a adiposidade corporal é geralmente estimada pelo Índice de Massa Corporal (IMC). O IMC é o quociente do peso corporal em quilogramas (kg) dividido pela altura em metros ao quadrado (m²). A partir deste, pode-se classificar o estado nutricional dos indivíduos, sendo o sobrepeso definido por um IMC de 25 a 29,9 kg/m² e a obesidade por um IMC igual ou maior que 30 kg/m² (OMS, 1995). Ainda, a obesidade é classificada em diferentes graus, sendo: grau I, quando o IMC é de 30 a 34,9 kg/m²; grau II, quando o IMC é de 35 a 39,9 kg/m² e; grau III, para o IMC igual ou superior a 40 kg/m² (OMS, 2000).

Os índices de sobrepeso e obesidade têm aumentado expressivamente na população mundial (ROBERTO *et al.*, 2015; GONZÁLEZ-MUNIESA *et al.*, 2017). De acordo com dados da OMS, a prevalência estimada de adultos maiores de 18 anos com excesso de peso em 2016 foi de 39% (1,9 bilhões de pessoas), havendo, dentre esses, 13% (650 milhões de pessoas) obesos. A prevalência mundial de obesidade quase triplicou entre 1975 e 2016 (OMS, 2020).

Da mesma forma, no Brasil, o aumento da população com excesso de peso tem sido alarmante. Dados da Pesquisa de Vigilância de Fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (VIGITEL) apontam que

nos últimos 13 anos a prevalência de obesidade na população brasileira aumentou 67,8%, saindo de 11,8% quando a pesquisa foi iniciada em 2006 para 19,8% em 2018 (BRASIL, 2019). Destaca-se que o crescimento da obesidade foi maior entre os adultos de 25 a 44 anos (em média 82,6%). O estudo também registrou crescimento considerável no número de pessoas com sobrepeso. Mais da metade da população (55,7%) está nessa condição, representando um aumento de 30,8% desde 2006, presente principalmente entre as faixas etárias de 18 a 24 anos (BRASIL, 2019).

A obesidade tem etiologia complexa e multifatorial, envolvendo a interação de fatores biológicos, psicológicos, sociais, ambientais e econômicos que afetam o equilíbrio energético (ROBERTO *et al.*, 2015; WILLIAMS *et al.*, 2015). Agentes comportamentais como o estilo de vida sedentário (MYERS *et al.*, 2017) aliado à disponibilidade de alimentos de baixa qualidade nutricional, altamente palatáveis e densos em energia, parecem estar entre as principais causas da crescente epidemia de sobrepeso e obesidade (MITCHELL *et al.*, 2011; ROBERTO *et al.*, 2015).

Assim como a causa, o tratamento da obesidade é complexo, devendo ser alinhado com a severidade do excesso de peso, comorbidades e limitações funcionais (HEYMSFIELD e WADDEN, 2017). As principais opções de tratamento são: intervenções no estilo de vida, terapia farmacológica e intervenção cirúrgica (COLQUITT *et al.*, 2014; APOVIAN *et al.*, 2015; GARVEY *et al.*, 2016). As intervenções no estilo de vida têm como foco a modificação do comportamento, da ingestão alimentar e do sedentarismo, sendo estas abordagens de baixo custo e risco mínimo de complicações. O alvo para pessoas com excesso de peso é atingir e manter moderada perda de peso (5-15%), visando melhorar a saúde e a qualidade de vida (YUMUK *et al.*, 2015; HEYMSFIELD e WADDEN, 2017).

De uma forma geral, as recomendações para o manejo do peso compreendem déficit calórico diário de 300 a 1000 kcal, correspondendo a diminuição de 15 a 30% do valor energético total (GONZALEZ-CAMPOY *et al.*, 2013; YUMUK *et al.*, 2015; ABESO, 2016). Para isso, diversas abordagens de restrição calórica contínua (RCC) são utilizadas, havendo grande discussão sobre qual seria a mais efetiva (ABESO, 2016; YANNAKOULIA *et al.*, 2019). Dietas com RCC têm sido rigorosamente testadas em ensaios clínicos randomizados nos últimos anos. Um estudo que envolveu 811 indivíduos com excesso de peso comparou o consumo de 4 dietas hipocalóricas com diferentes distribuições de

gordura, carboidrato e proteína, concluindo que todas levaram à perda de peso, pois sob condição de balanço energético negativo a perda de peso ocorre independentemente dos nutrientes enfatizados na composição da dieta (SACKS *et al.*, 2009). Uma meta-análise, que comparou dietas *low carb* (baixas em carboidratos) com dietas *low fat* (baixas em gordura), encontrou após 12 meses uma perda de peso similar entre os grupos, não havendo diferença estatística entre as duas abordagens (JOHNSTON *et al.*, 2014). Em conjunto, esses dados mostram que, desde que as estratégias promovam déficit calórico, a adesão do indivíduo a elas é o fator principal no manejo do peso.

Tendo em vista que a epidemia de sobrepeso e obesidade tem aumentado constantemente e de forma alarmante em todo o mundo, estratégias que controlem e minimizem esse cenário devem ser exploradas. Neste sentido, o jejum intermitente tem emergido como possível abordagem, diferindo-se da RCC comumente utilizada.

2.2 JEJUM INTERMITENTE

O jejum intermitente (JI) é um termo amplo que engloba uma série de protocolos específicos, caracterizados por diferentes tempos de restrição da alimentação, que pode compreender de horas até dias de inanição (TINSLEY e LA BOUNTY, 2015; TEMPLEMAN *et al.*, 2019). Os protocolos intermitentes têm como característica comum o fato de os indivíduos se absterem periodicamente de comer por períodos mais longos do que aqueles existentes no típico jejum noturno, levando geralmente à restrição energética, não necessariamente mantida a cada dia (TINSLEY e LA BOUNTY, 2015).

A maioria dos protocolos populares de JI pode ser agrupada em uma das seguintes categorias: jejum de dias alternados, jejum do dia inteiro e alimentação com restrição de tempo. Cada protocolo preconiza períodos diferentes de alimentação e jejum. O jejum de dias alternados (JDA) envolve alternar entre dias de alimentação *ad libitum* e dias de jejum, que normalmente consistem em uma única refeição contendo aproximadamente 25% das necessidades calóricas diárias. O de dia inteiro ou periódico geralmente consiste em 1 a 2 dias de jejum completo por semana, com alimentação *ad libitum* nos outros dias. Quando há 2 dias de completa privação energética, a estratégia também é denominada como dieta 5 para 2 (TINSLEY e LA BOUNTY, 2015; ANTON *et al.*, 2018; TEMPLEMAN *et al.*, 2019). A

alimentação com restrição de tempo envolve uma rotina de jejum por um período ao longo do dia e alimentação nas horas restantes (ROTHSCHILD *et al.*, 2014).

A prática de jejum intermitente é originada em tradições de caráter religioso, sendo o Jejum do mês de Ramadã um dos mais estudados. Anualmente, milhões de muçulmanos se abstêm de ingestão calórica e hídrica desde o nascer ao pôr do sol durante este período, totalizando em média 12 horas de jejum diariamente (TREPANOWSKI e BLOOMER, 2010). Revisões recentes analisando em maior parte estudos observacionais encontraram modesta e transitória perda de peso, melhora de composição corporal e no perfil lipídico através dessa prática (SANTOS e MACEDO, 2018; FERNANDO *et al.*, 2019).

A forma mais estudada de jejum de caráter não religioso é o de dias alternados (TINSLEY e LA BOUNTY, 2015; MATTSON *et al.*, 2017). Estudos prévios apontaram o JDA como efetivo na perda de peso, diminuição da circunferência de cintura e melhora da composição corporal (BUTHANI *et al.*, 2013; ESHGHINIA e MOHAMMADZADEH, 2013; KLEMPPEL *et al.*, 2013).

Um estudo comparou a restrição calórica através do JDA ou RCC por 6 meses e manutenção do peso por mais 6 meses. Os resultados apontam que ambos os grupos perderam em média 6,8% do peso corporal nos 6 meses iniciais e ganharam alguns quilos nos meses de manutenção, de forma que ambos os grupos mantiveram a perda de cerca de 5% do peso inicial ao final do estudo. Assim, não houve diferença estatística na perda de peso entre as duas intervenções (TREPANOWSKI *et al.*, 2017), sendo condizente com outros achados (RYNDERS *et al.*, 2019; SCHÜBEL *et al.*, 2018). Por outro lado, algumas pesquisas mostraram tendência à maior perda de peso com o JDA (HUTCHISON *et al.*, 2019a; CATENACCI *et al.*, 2016). Um estudo também encontrou que o JDA pode gerar melhoras nos parâmetros insulínicos em comparação com RCC em participantes resistentes à insulina, embora com perda de peso similar (GABEL *et al.*, 2019), resultado semelhante ao encontrado em outro estudo com restrição intermitente (HARVIE *et al.*, 2011). Porém, outros pesquisadores não encontraram mudanças nos parâmetros glicorreguladores com JDA apesar da perda de peso de 5 a 8% (CATENACCI *et al.*, 2016; TREPANOWSKI *et al.*, 2017).

Por fim, revisões recentes sobre o impacto de diversos protocolos de jejum intermitente no metabolismo humano, sugerem que esta abordagem é efetiva na diminuição do peso, melhora da composição corporal, melhora de parâmetros

metabólicos (como níveis de glicose e sensibilidade à insulina) e do perfil lipídico (TINSLEY e LA BOUNTY, 2015; MATTSON *et al.*, 2017; PATTERSON *et al.*, 2017; ANTON *et al.*, 2018; SANTOS e MACEDO, 2018). Portanto, apesar de alguns achados contraditórios, o JI parece produzir efeitos semelhantes à RCC em diversos parâmetros, representando uma estratégia válida no manejo do peso.

Apesar de escassos, alguns estudos também avaliaram fatores psicológicos relacionados com a prática do JI. Um estudo examinou os sintomas de desordem alimentar em 59 indivíduos obesos durante um protocolo de JDA (consumo de 25% das necessidades energéticas no dia de jejum alternando com alimentação *ad libitum* no dia seguinte), por 8 semanas (HODDY *et al.*, 2015). Os achados da pesquisa apontaram a diminuição de sintomas de depressão e compulsão alimentar ($p < 0,1$) após o período da intervenção, além de aumento da alimentação restritiva ($p < 0,1$) e melhoraram a percepção da imagem corporal ($p < 0,1$) do início ao pós tratamento. Outros pesquisadores examinaram as adaptações comportamentais em 64 adultos obesos aderindo ao JDA (consumo de 25% alternado com *ad libitum* no dia seguinte) durante 12 semanas, combinado ou não com exercício físico (BUTHANI *et al.*, 2013). O grupo JDA apresentou diminuição da fome ($p < 0,5$), aumento da satisfação e da plenitude ($p < 0,5$), aumento da restrição alimentar ($p < 0,5$) e diminuição da ingestão descontrolada ($p < 0,5$) após as 12 semanas de intervenção (BUTHANI *et al.*, 2013).

Embora o jejum de dias alternados tenha se mostrado eficaz para perda de peso, pesquisa recente sugere que indivíduos obesos podem ter dificuldades em aderir a essa estratégia a longo prazo (TREPANOWSKI *et al.*, 2017). Assim, outra forma de jejum intermitente - a alimentação com restrição de tempo - tem ganhado destaque recentemente.

2.2.1 Alimentação com restrição de tempo

O termo *time restricted feeding* (TRF), traduzido para o português como alimentação com restrição de tempo (ART), é uma estratégia de jejum intermitente que permite ao indivíduo consumir as calorias *ad libitum* em um período restrito diariamente. Dependendo do protocolo, o período para alimentação diária pode ser de 3 a 12 horas, o que leva a um intervalo de 12 a 21 horas de jejum por dia (TEMPLEMAN *et al.*, 2019). Alguns autores divergem em relação à definição de

tempo na ART apontando que a ingestão diária deve ser limitada a um período máximo variando entre 10 (SUTTON *et al.*, 2018) e 8 horas (MATTSON *et al.*, 2017), gerando um jejum de, pelo menos, 14 a 16 horas diariamente.

Ao analisar os hábitos alimentares das pessoas ao longo de vários dias, estudos encontraram que mais de 50% comem dentro de uma janela superior a 15 horas diariamente e apenas 10% dos adultos mantêm habitualmente jejum de pelo menos 12 horas (GILL e PANDA, 2015; GUPTA *et al.*, 2017). Nos ambientes alimentares modernos, estamos expostos de forma praticamente ininterrupta a alimentos de baixa qualidade nutricional e densos em energia, gerando diversas oportunidades para o consumo exacerbado, o que, como já mencionado, contribui para o ganho de peso (ROBERTO *et al.*, 2015). Pesquisas apontam que adultos com sobrepeso ou obesidade que comem habitualmente por 14 horas ou mais podem adotar um intervalo de 8 a 10 horas de ART ao longo de várias semanas e alcançar perda de peso (GILL e PANDA, 2015; GABEL *et al.*, 2018; WILKINSON *et al.*, 2020).

Gill e Panda (2015) avaliaram a redução do consumo energético de 8 indivíduos obesos (consumo por 10 a 11 horas diariamente) durante 16 semanas. Os pesquisadores encontraram uma redução do peso corporal média de 3,27 kg ($p < 0,05$) após a intervenção, além de melhora no padrão de sono e manutenção da perda de peso durante 1 ano de acompanhamento ($p < 0,05$). Wilkinson *et al.* (2020) investigaram a ART de 10 horas em 25 indivíduos obesos com síndrome metabólica por 12 semanas. Os participantes poderiam começar o consumo diário entre 8 e 10h da manhã, concluindo entre 18 e 20h da noite. Não houve orientação quanto a qualidade ou quantidade de alimentos a serem consumidos. Os participantes reduziram o período de consumo habitual de $15,13 \pm 1,13$ para $10,78 \pm 1,18$ horas de alimentação no dia. Foram observadas reduções significativas no peso corporal ($3,30 \pm 3,20$ kg [3%], $p = 0,00028$) e porcentagem de gordura corporal ($1,01\% \pm 0,91\%$ [3%], $p = 0,00013$). Além disso, houve significativa redução na circunferência da cintura ($4,46 \pm 6,72$ cm [4%], $p = 0,0097$). Em um acompanhamento, cerca de 1 ano e meio (16 ± 4 meses) após a conclusão da intervenção 63,2% dos participantes ainda estavam realizando o ART, sugerindo que efeitos duradouros no comportamento são viáveis.

Outro estudo avaliou a ART de 8 a 9 horas em uma amostra de 40 indivíduos, majoritariamente com excesso de peso (87,5%), por 3 meses (KESZTYÜS *et al.*,

2019). Para participar, os indivíduos deveriam apresentar um ou mais componentes da síndrome metabólica. O período de ingestão alimentar e jejum foi determinado de acordo com a preferência individual. Os participantes não foram solicitados a alterar a composição da dieta e receberam um diário para documentar o início e o fim da ingestão de alimentos e bebidas. Perda de peso moderada de $1,7 \pm 2,5$ kg ($p < 0,001$) e diminuição na circunferência de cintura de $5,3 \pm 3,1$ cm ($p < 0,001$) foi observada após os três meses de ART (KESZTYÜS *et al.*, 2019). Por outro lado, Antoni *et al.* (2018) encontraram resultados distintos. Os pesquisadores recrutaram 16 indivíduos com sobrepeso e dividiram em 2 grupos: ART e controle. O grupo ART foi orientado a diminuir a janela alimentar em 3h (com atraso no café da manhã e adiantamento do jantar, ambos em 1h30min) e ao controle aconselhou-se a manutenção da ingestão habitual. A intervenção teve duração de 10 semanas. O peso corporal dos indivíduos não mudou, apesar da diminuição na porcentagem de gordura corporal ($p = 0,047$) no grupo ART em comparação ao controle.

Além dos efeitos observados em medidas antropométricas, a ART também pode ser benéfica em parâmetros metabólicos. Em homens com sobrepeso, a ART (de 9 horas) diminuiu os triglicerídeos ($p = 0,003$), melhorou a resposta glicêmica às refeições ($p = 0,001$) e reduziu a glicemia média em jejum ($p = 0,02$) (HUTCHISON *et al.*, 2019b). Outro estudo avaliando homens, com sobrepeso e pré-diabéticos, encontrou diminuição da insulina em jejum ($p = 0,05$) e de seus valores médios e máximos ($p = 0,01$), com melhora também da função das células β pancreáticas (avaliada pelos índices derivados do teste oral de tolerância à glicose), aumentando o índice insulínogênico ($p = 0,05$) e diminuindo a resistência à insulina, conforme medido pela área sob a curva incremental de 3h ($p = 0,005$). Os resultados ocorreram mesmo sem diminuição do peso ao longo das 5 semanas da ART de 6 horas. Os pesquisadores identificaram a ART como viável e segura em humanos, tendo em vista que a maior dificuldade relatada pelos participantes não foi o extenso período de jejum (18h), mas a realização de 3 refeições em um espaço tão curto de tempo (SUTTON *et al.*, 2018). Antoni *et al.* (2018) encontraram diminuição da glicemia em jejum ($p = 0,008$) no grupo ART, porém os demais marcadores sanguíneos analisados (TG, CT, HDL-c, LDL-c e insulina) não foram diferentes entre os grupos ART e controle após 10 semanas de intervenção.

Outros estudos com ART em humanos também avaliaram parâmetros subjetivos de fome e ingestão de alimentos. Os resultados são mistos, encontrando-

se maior fome (GILL e PANDA, 2015) e apetite (RAVUSSIN *et al.*, 2019) à noite ou ainda nenhuma percepção de fome no período noturno (SUTTON *et al.*, 2018). No estudo de Kesztyüs *et al.*, (2019), ao avaliar as sensações de fome em 40 indivíduos com excesso de peso, os pesquisadores encontraram que 33% relataram sentir fome todos os dias ou vários dias da semana, 58% disseram sentir fome um dia ou menos na semana e 8% relataram não sentir fome ao longo da intervenção. Além disso, 18% dos participantes relataram desejo intenso por comida.

Até o momento, foi encontrado apenas um estudo que avaliou fatores psicológicos relacionados com a prática da ART. Gabel *et al.* (2018) avaliaram, além da perda de peso, eventos adversos autorrelatados, percepção de imagem corporal e padrões de desordem alimentar com ART (alimentação das 10 às 18 horas diariamente), por 12 semanas. A amostra do estudo foi composta por 23 adultos com obesidade (IMC entre 30 a 45 kg/m²). O peso corporal diminuiu significativamente ($p < 0,001$) em $2,6 \pm 0,5\%$ após 12 semanas de ART. Manifestações de transtorno alimentar (depressão, compulsão alimentar, medo de engordar, comportamento purgativo, alimentação restritiva e evitação de alimentos proibidos) ou de comportamento alimentar (restrição cognitiva, alimentação não controlada e alimentação emocional), assim como preocupações com o tamanho e a forma do corpo não se modificaram ao longo das 12 semanas.

Em conjunto, esses estudos demonstram que a ART parece ser uma estratégia viável e efetiva na redução do peso e na melhora de parâmetros de saúde em pessoas com sobrepeso e obesidade, após diferentes períodos de protocolo (10 a 16 semanas de intervenção), com até 10 horas de janela alimentar diária (GILL e PANDA, 2015; GABEL *et al.*, 2018; WILKINSON *et al.*, 2020). Entretanto, ainda pouco se sabe sobre o impacto desta estratégia em fatores psicológicos e no comportamento alimentar.

2.3 COMPORTAMENTO ALIMENTAR

Alvarenga *et al.* (2015) apontam que o termo comportamento alimentar é atualmente utilizado para expressar todas as ações relacionadas ao ato de se alimentar: consumo, modo de comer e outras questões relacionadas, como o local da refeição. As mudanças comportamentais ocorridas nas últimas décadas podem

explicar em parte o aumento da prevalência de obesidade, sobretudo devido à alimentação inadequada e ao sedentarismo (OMS, 2015).

A ingestão de alimentos é regulada por duas vias complementares: homeostática e hedônica. A via homeostática controla o balanço energético, aumentando a motivação para comer quando há necessidade energética. Por outro lado, a regulação hedônica ou baseada em recompensa pode substituir a via homeostática durante períodos de abundância relativa de energia, aumentando o desejo de consumir alimentos altamente palatáveis (LUTTER e NESTLER, 2009). Neste sentido, há uma interação entre indivíduo e ambiente, onde este entrega grandes quantidades de alimentos caloricamente densos e hiper palatáveis às pessoas, afetando suas preferências alimentares e sustentando ou aumentando a demanda por alimentos não saudáveis (HAWKES *et al.*, 2015).

Além disso, existe uma relação estreita entre o estado emocional, estresse e o desejo ou necessidade de comer (YUMUK *et al.*, 2015). Ansiedade, depressão, nervosismo e o hábito de se alimentar quando problemas emocionais estão presentes são comuns em indivíduos com sobrepeso ou obesidade, sugerindo relação entre estresse, compulsão por comidas palatáveis, transtorno de compulsão alimentar e obesidade (ABESO, 2016).

2.3.1 Transtornos alimentares

Os transtornos alimentares são um grupo de condições marcadas por hábitos alimentares anormais que reduzem a qualidade da saúde física ou do funcionamento psicossocial de uma pessoa (APA, 2013). Essas condições incluem anorexia, bulimia nervosa e o transtorno de compulsão alimentar (TCAP), sendo este o mais investigado em indivíduos com obesidade.

2.3.1.1 Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica

O TCAP é definido no atual Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais versão 5 (DSM-5) por episódios recorrentes de compulsão alimentar que ocorrem pelo menos uma vez por semana durante três meses e são associados a sofrimento acentuado. Os critérios do DSM-5 para o transtorno da compulsão alimentar periódica também exigem que os indivíduos experimentem pelo menos

três das cinco características a seguir: comer muito mais rápido que o normal; comer até sentir-se desconfortavelmente cheio; comer grandes quantidades de alimento na ausência da sensação de fome física; comer sozinho por vergonha do quanto se está comendo; e sentir-se desgostoso de si mesmo, deprimido ou muito culpado após os episódios de compulsão alimentar (DSM-5, 2014).

Além do transtorno da compulsão alimentar periódica, os indivíduos também podem experimentar “outros transtornos alimentares especificados” quando sintomas característicos de um transtorno alimentar causam sofrimento significativo ou prejuízo no funcionamento social, pessoal ou profissional, mas não preenchem completamente os critérios para o diagnóstico de transtorno alimentar (DSM-5, 2014). Por exemplo, uma pessoa pode ter transtorno alimentar compulsivo de baixa frequência e/ou duração limitada. Sendo assim, o indivíduo atende aos critérios do DSM-5 para transtorno da compulsão alimentar periódica, exceto em relação à duração, pois nestes casos a compulsão ocorre menos de uma vez por semana e/ou por menos de três meses (DSM-5, 2014).

Há uma correlação positiva significativa entre TCAP e IMC. Um estudo realizado na América Latina encontrou a prevalência de TCAP entre 16% e 52% em indivíduos com obesidade que participavam de programas de perda de peso (PALAVRAS *et al.*, 2011). França *et al.* (2013) encontraram uma prevalência de 7,9% de compulsão alimentar entre adultos com idade entre 20 e 59 anos (n = 2097), sendo esta significativamente maior entre os obesos (15,6%). Outros estudos que correlacionam a obesidade com distúrbios alimentares são consistentes com a hipótese de que essas condições podem potencialmente contribuir e/ou exacerbar uma à outra (HUDSON *et al.*, 2007; VILLAREJO *et al.*, 2012; UDO e GRILO, 2018).

Dietas restritivas são frequentemente associadas a episódios de compulsão e até mesmo ao desenvolvimento de transtorno alimentar (WADDEN *et al.*, 2004; ROEHRIG *et al.*, 2009; DRAPEAU *et al.*, 2019). Wadden e colaboradores (2004) avaliaram 123 mulheres com excesso de peso, sem TCAP, dividindo-as em 3 grupos: 1) dieta líquida de 1000 kcal/dia; 2) dieta convencional de 1200-1500 kcal/dia; e 3) grupo controle. Os pesquisadores observaram relatos mais frequentes de episódios de compulsão no grupo que iniciou com dieta líquida, após 28 semanas de intervenção. Drapeau *et al.* (2019) acompanharam 100 indivíduos com excesso de peso submetidos a restrição calórica (500-700 kcal/dia) por 12 a 15 semanas e

concluíram que esse tipo de abordagem pode contribuir para o desenvolvimento de compulsão alimentar, aumentando a suscetibilidade ao ganho de peso.

Por outro lado, uma revisão sistemática examinou a relação entre restrição calórica e compulsão alimentar, sugerindo que a restrição severa reduz os episódios de compulsão em indivíduos diagnosticados com TCAP e não aumenta o risco de desenvolvimento para aqueles que não apresentavam o transtorno antes da intervenção (DA LUZ *et al.*, 2015). Outra revisão apontou que níveis moderados de restrição calórica, quando associados a estratégias bem-sucedidas de manejo do peso, podem diminuir a obesidade e o risco de transtorno alimentar (SCHAUMBERG *et al.*, 2016). Ainda, ao avaliar se o tempo de jejum influenciava na compulsão alimentar, França *et al.* (2013) encontraram que 40% dos entrevistados que preencheram os critérios para compulsão alimentar relataram que o último episódio compulsivo havia ocorrido após um jejum de menos de 4 horas. Assim, não houve relação entre o episódio de compulsão alimentar e o tempo do jejum. Variáveis individuais, como o histórico de peso, podem influenciar as relações entre a restrição e o risco de transtorno. Além disso, a restrição alimentar não pode ser categorizada como totalmente saudável ou prejudicial, sendo seus efeitos dependentes das circunstâncias em que é empregada (SCHAUMBERG *et al.*, 2016).

Para avaliar o nível de Compulsão Alimentar em um indivíduo foi desenvolvida a Escala de Compulsão Alimentar Periódica (ECAP). A escala é uma versão traduzida e adaptada para a população brasileira por Freitas *et al.* (2001), a partir da *Binge Eating Scale*, desenvolvida originalmente por Gormally *et al.* (1982). O instrumento é um questionário autoaplicável que avalia e quantifica a gravidade da compulsão alimentar periódica, sendo a versão brasileira validada em uma amostra de indivíduos obesos. Em sua composição, a ECAP apresenta 16 itens e 62 afirmativas, com uma escala likert de 4 pontos (0 a 3) em cada item, devendo ser escolhida a opção que melhor representar a percepção do indivíduo. A pontuação final é o resultado da soma dos 16 itens, podendo variar entre 0 e 46 pontos (ANEXO A). Os escores brutos são classificados com os seguintes pontos de corte: 1) Ausência de compulsão alimentar periódica (CAP), quando os escores são menores ou iguais a 17; 2) CAP moderada, em escores de 18 a 26; e 3) CAP grave, acima de 27, de acordo com os estudos de validação (FREITAS *et al.*, 2001).

Duarte *et al.* (2015) utilizaram a ECAP em uma amostra de 1008 mulheres. A pesquisa constatou que 92,7% apresentavam ausência de CAP, 5,5% CAP

moderada e 1,8% CAP grave. Todavia, a amostra do estudo era majoritariamente composta por mulheres eutróficas (67,9%), sendo possível que resultados diferentes sejam encontrados em populações com excesso de peso. Outro estudo utilizou a ECAP na avaliação de 109 indivíduos obesos antes da cirurgia bariátrica e encontrou que 32% apresentavam escores de CAP moderada ou alta (RIBEIRO *et al.*, 2018). Além disso, os pesquisadores também utilizaram a ECAP para comparar os indivíduos em diferentes momentos pós-cirúrgicos (2 a 5 anos) e encontraram que até os primeiros 2 anos os sintomas diminuíram, porém aumentaram novamente depois deste período (RIBEIRO *et al.*, 2018). Isso enfatiza a necessidade de entender mais claramente o impacto de flutuações de peso nesses pacientes e a importância de intervenções apropriadas de longo prazo, principalmente após a perda de peso.

A ECAP serve como um instrumento de avaliação da gravidade da compulsão alimentar, mas não da presença do TCAP, uma vez que o diagnóstico deve ser realizado segundo os critérios do DSM-5. Assim, a presença do transtorno sempre deve ser confirmada por uma entrevista clínica. Apesar disso, a ECAP permite observar a magnitude das mudanças do comportamento alimentar em cada paciente, em diferentes momentos, durante o tratamento para perda do peso. (FREITAS *et al.*, 2001).

3 JUSTIFICATIVA

Os índices de sobrepeso e obesidade têm aumentado expressivamente (ROBERTO *et al.*, 2015; GONZÁLEZ-MUNIESA *et al.*, 2017), sendo fatores de risco para diversas doenças crônicas, como diabetes, doenças cardíacas e alguns tipos de câncer (DI ANGELANTONIO *et al.*, 2016). Um fator que pode contribuir para esses índices é o hábito alimentar dos indivíduos que, em maioria, comem dentro de uma janela de pelo menos 15 horas diariamente (GILL e PANDA, 2015; GUPTA *et al.*, 2017). Neste sentido, a alimentação com restrição de tempo tem sido proposta, sugerindo efetiva diminuição do peso, melhora da composição corporal, do perfil lipídico e de parâmetros metabólicos (ANTONI *et al.*, 2018; GABEL *et al.*, 2018; SUTTON *et al.*, 2018; HUTCHISON *et al.*, 2019; WILKINSON *et al.*, 2020). Porém, há também grande preocupação quanto à resposta comportamental de indivíduos com excesso de peso frente a abordagens que promovam restrição calórica. Há correlação significativa de transtornos alimentares, particularmente a compulsão alimentar, em indivíduos com alto IMC, encontrando-se prevalência de 16 a 52% em participantes de programas de perda de peso (PALAVRAS *et al.*, 2011). Tendo em vista a alta prevalência de compulsão alimentar nos indivíduos com sobrepeso e obesidade e a sua relevância nos desfechos antropométricos que podem gerar ou agravar comorbidades, é importante avaliar a presença deste comportamento nessa população. Estudos que avaliem a compulsão alimentar em indivíduos submetidos ao jejum intermitente do tipo alimentação com restrição de tempo são escassos e necessários na busca de novas abordagens nutricionais para a perda de peso.

4 OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Analisar o risco de compulsão alimentar periódica em pessoas com sobrepeso e obesidade grau I antes e após diferentes períodos de jejum associado à restrição calórica.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Comparar os grupos em relação ao risco de compulsão alimentar antes e após as diferentes intervenções dietéticas;
- b) Avaliar o efeito dos diferentes períodos de jejum no peso dos indivíduos;
- c) Correlacionar o peso com o risco de compulsão alimentar antes e após as intervenções.

5 MATERIAIS E MÉTODOS

5.1 PROBLEMA DE PESQUISA

O jejum intermitente sob a forma de alimentação com restrição de tempo pode promover o risco de compulsão alimentar periódica em pessoas com sobrepeso e obesidade grau I?

5.2 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Esta pesquisa faz parte de um estudo intitulado: “Efeitos da alimentação com restrição de tempo em diferentes momentos do dia, associada ou não ao treinamento aeróbio, sobre a composição corporal e parâmetros metabólicos de indivíduos com sobrepeso e obesidade grau 1”, aprovado no Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) mediante o parecer de número 3.525.665. Trata-se de um ensaio clínico randomizado controlado, paralelo, com presença de três grupos: (1) *Early time-restricted feeding* (eTRF): alimentação com restrição de tempo das 8h às 16h; (2) *Mid-day time-restricted feeding* (mTRF): alimentação com restrição de tempo das 12h às 20h; (3) *Non Time-restricted Feeding* (nTRF): alimentação sem restrição de tempo (8h às 20h), sendo este considerado também como o grupo controle (GC). Todos os protocolos do estudo seguiram as recomendações da declaração de Helsinki.

5.3 AMOSTRA

O estudo foi composto por pessoas adultas, de ambos os sexos, com idade entre 20 e 40 anos, que não estivessem engajadas em programas de exercícios físicos pelo menos nos 6 meses anteriores à pesquisa, que não apresentassem complicações metabólicas e sanguíneas, que não fossem fumantes e que não fizessem o uso medicamentos e/ou suplementos nutricionais que pudessem interferir nas variáveis do estudo. Os voluntários foram recrutados por meio de divulgações em redes sociais e contato telefônico.

O tamanho amostral do presente estudo é decorrente do projeto mais abrangente ao qual este trabalho está inserido. A amostra calculada foi composta de

15 indivíduos para cada um dos três grupos, totalizando 45 participantes. A corrente pesquisa utilizou todos os indivíduos da amostra do estudo 1 do projeto previamente mencionado, onde o objetivo foi verificar os efeitos da ART sem treinamento aeróbico sobre a composição corporal e parâmetros metabólicos.

5.3.1 Critérios de inclusão e exclusão

Participaram do estudo homens e mulheres, com idade entre 20 e 40 anos, que apresentassem IMC entre 25,0 kg/m² e 34,9 kg/m² (sobrepeso e obesidade grau 1). Os participantes não poderiam ter participado ou estar engajados em nenhum programa de exercício físico e/ou dietoterapia que tivesse alterado a massa corporal em mais de 5% nos seis meses anteriores ao estudo.

Foram excluídos indivíduos tabagistas, consumidores habituais de pelo menos 2 porções/dia de bebidas alcólicas, dislipidêmicos (CT em jejum \geq 190 mg/dL e TG em jejum \geq 150 mg/dL), diabéticos (glicemia em jejum \geq 126 mg/dL), hipertensos (\geq 130/80 mmHg) ou portadores de quaisquer outras doenças crônicas não-transmissíveis e qualquer complicação ortopédica que impossibilitasse a participação no estudo. Em adição, foram excluídos: trabalhadores noturnos; indivíduos que fizessem jejum regularmente; indivíduos que apresentassem padrões irregulares de sono; indivíduos que apresentassem síndrome do “comer noturno”; mulheres gestantes ou pós-menopausa; usuários de suplementos nutricionais e medicamentos para diabetes, hipertensão arterial, hipolipemiantes, inibidores de apetite ou quaisquer outros medicamentos que pudessem interferir nos desfechos pesquisados. Além disso, foram excluídos aqueles que não puderam, por qualquer motivo, instalar o aplicativo Google Fit® em seu aparelho celular, tendo em vista a utilização desse aplicativo ao longo do estudo.

5.3.2 Randomização

Os participantes foram alocados a partir de um randomizador automático, disponível em <https://www.randomizer.org/>, em um dos três grupos do estudo: eTRF, mTRF ou nTRF. As variáveis utilizadas para randomização nos grupos foram IMC e sexo.

5.4 VARIÁVEIS PESQUISADAS

5.4.1 Variáveis de Caracterização da Amostra

As variáveis utilizadas para a caracterização da amostra foram: sexo, idade, estatura, massa corporal total e IMC.

5.4.2 Variáveis Independentes

As variáveis independentes da presente pesquisa são as diferentes estratégias dietéticas utilizadas:

- Alimentação com restrição de tempo cedo (*Early Time-restricted Feeding; eTRF*);
- Alimentação com restrição de tempo no meio dia (*Mid-day Time-restricted Feeding; mTRF*);
- Alimentação sem restrição de tempo (*Non Time-restricted Feeding; nTRF*).

5.4.3 Variáveis Dependentes

As variáveis dependentes do estudo são a pontuação na escala de compulsão alimentar periódica e o peso.

6 DESENHO EXPERIMENTAL

DIA 1

As pessoas interessadas em participar do estudo foram convidadas a comparecer ao Laboratório de Pesquisa do Exercício (LAPEX) da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Dança (ESEFID) da UFRGS para participar de uma reunião para esclarecimentos sobre o estudo. Nesta visita, os participantes foram orientados a ler com atenção o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), com os objetivos da pesquisa e outros aspectos relevantes e, caso concordassem com todos os procedimentos do estudo, eram convidados a assinar o TCLE em duas vias.

Após o aceite, os indivíduos:

- foram pesados e medidos em balança e estadiômetro (modelo OS-180, marca Urano, Canoas/RS/Brasil) e o IMC foi calculado e classificado de acordo com a OMS (OMS, 2000);
- preencheram uma ficha de anamnese;
- preencheram questionários validados e adaptados para a população brasileira sobre nível de atividade física, qualidade do sono, cronotipo e hábitos do “comer noturno”;
- realizaram uma coleta sanguínea;
- receberam um formulário para registro alimentar de 3 dias (para avaliação dos hábitos alimentares) o qual deveria ser preenchido e entregue aos pesquisadores na visita seguinte.

Os participantes que estivessem com IMC superior ou inferior a faixa de inclusão foram retirados na etapa inicial, assim como aqueles que pela realização da anamnese e preenchimento de questionários apresentaram outros fatores de exclusão. Os indivíduos que realizaram a coleta sanguínea foram avisados até o final do dia da coleta a respeito de sua inclusão ou exclusão do estudo por meio de um aplicativo de celular (WhatsApp®).

DIA 2

Os participantes definitivamente incluídos no estudo foram agendados para uma segunda visita ao LAPEX, em um período não superior a 7 dias, onde tiveram

seu peso novamente aferido e preencheram a escala de compulsão alimentar periódica (ECAP). Neste dia, os indivíduos:

- fizeram análise da taxa metabólica basal (TMB) por analisador de gases computadorizado;
- coletaram nova amostra de sangue;
- realizaram mensuração subjetiva de alguns parâmetros do apetite (fome, saciedade, plenitude gástrica, desejo de comer e capacidade de comer), através de escala analógica visual (EAV);
- entregaram o registro alimentar preenchido aos pesquisadores, para que estes pudessem planejar a dieta individualizada de cada integrante dos grupos. Estes registros tinham a finalidade de adequar o planejamento alimentar de forma alinhada com a realidade dos indivíduos, buscando facilitar a adesão dos mesmos;
- foram instruídos a baixar o aplicativo Google Fit® em seu aparelho celular, para análise da atividade física diária.

Todas as avaliações mencionadas foram realizadas pela manhã, durante um período médio de 4 horas.

DIA 3

Após a realização dos procedimentos iniciais (dias 1 e 2) os participantes incluídos foram alocados, de maneira randomizada, a uma das três intervenções do estudo, caracterizadas pelos seguintes grupos:

a) *Early Time-Restricted Feeding* (eTRF)

Os participantes foram orientados a consumirem o plano alimentar no período das 8h às 16h, totalizando 8 horas de alimentação e 16 horas de jejum todos os dias, durante 8 semanas.

b) *Mid-day Time-Restricted Feeding* (mTRF)

Os participantes foram orientados a consumirem o plano alimentar no período das 12h às 20h, totalizando 8 horas de alimentação e 16 horas de jejum todos os dias, durante 8 semanas.

c) *Non Time-Restricted Feeding* (nTRF) ou Grupo Controle (CG)

Os participantes foram orientados a consumirem o plano alimentar no período das 8h às 20h, totalizando 12 horas de alimentação e 12 horas de jejum todos os dias, durante 8 semanas.

O protocolo completo do estudo ocorreu da seguinte forma:

Dia 1: Assinatura do TCLE, entrega do registro alimentar de 3 dias aos participantes, preenchimento dos questionários, coleta de sangue admissional, aferição do peso e estatura.

Dia 2: Entrega do registro alimentar de 3 dias preenchido aos pesquisadores, aferição do peso corporal e aplicação da ECAP.

Dias 3 a 59 (8 semanas): Seguimento em uma das três intervenções (eTRF, mTRF e nTRF).

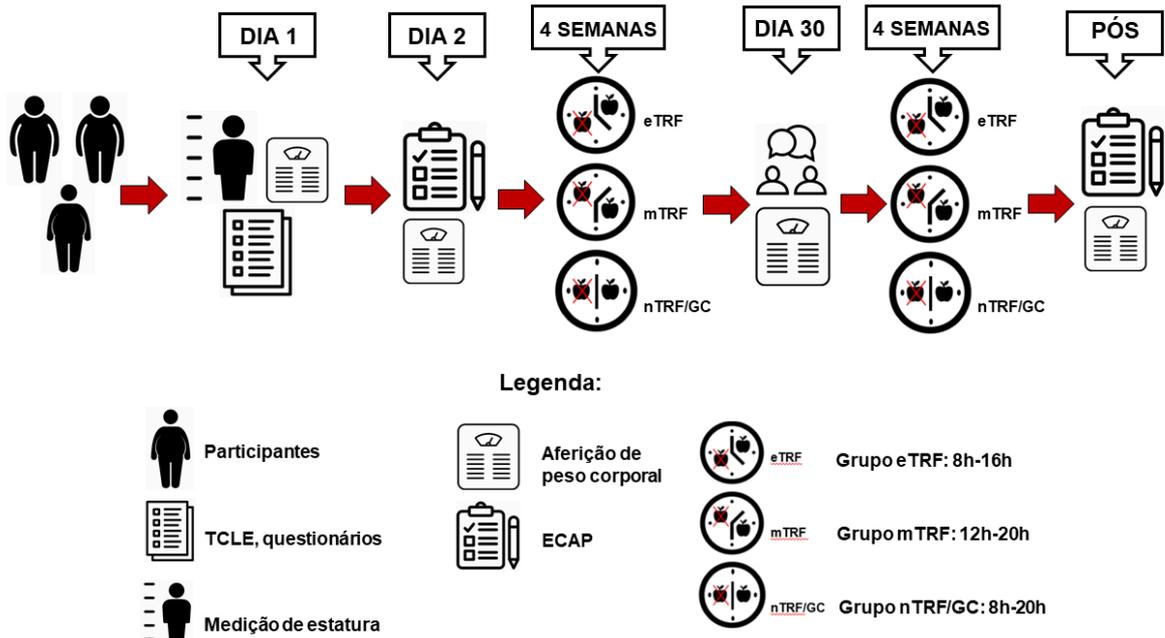
Dia 30: Consulta nutricional individualizada e mensuração do peso corporal.

Dia 60 (Pós): Mensuração do peso corporal e reavaliação do risco de compulsão alimentar periódica através do preenchimento da ECAP.

Na consulta nutricional do dia 30, foi solicitado aos participantes que comentassem o que estavam achando, quais eram as maiores dificuldades e se tiveram algum sintoma durante o período inicial de intervenção. Além disso, também foi realizado o recordatório de 24 horas e foram combinados ajustes na alimentação, quando necessário.

A figura 1 apresenta, de forma esquemática, o desenho experimental do estudo. Todos os procedimentos do estudo foram realizados nas dependências da ESEFID/UFRGS.

Figura 1 - Desenho experimental do estudo. eTRF: early Time-Restricted Feeding; ECAP: Escala de Compulsão Alimentar Periódica; GC: grupo controle; mTRF: mid-day Time-Restricted Feeding; nTRF: non Time-Restricted Feeding; TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.



Fonte: O autor (2020)

6.1 PLANO ALIMENTAR

Os participantes de todos os grupos receberam um plano alimentar composto por 3 refeições, com 23-25% nas necessidades energéticas diárias cada, tendo em vista que a dieta visou à restrição calórica entre 25-30% da necessidade energética diária total dos indivíduos. Cada pessoa teve o valor energético total do plano calculado individualmente a partir da taxa metabólica basal multiplicada por fator atividade sedentário (1,4) e, por fim, o valor encontrado reduzido em 25%. A composição da dieta em todos os grupos foi similar, sendo elaborada com a seguinte distribuição de macronutrientes: carboidratos (CHO) 50%, proteínas (PTN) 20% e lipídeos (LIP) 30%. Além disso, foi permitido para todos os participantes o consumo *ad libitum* de bebidas não calóricas como água mineral com e sem gás, chimarrão, café e chá (ambos sem adição de açúcar).

O controle de adesão ao plano alimentar proposto ocorreu por meio de registros alimentares de 3 dias (2 dias de semana e 1 de final de semana) com entrega tanto na consulta nutricional após as 4 primeiras semanas de intervenção quanto na avaliação pós, ao término das 8 semanas. Além disso, todos os participantes foram orientados a enviar fotos das refeições em todos os horários de

consumo, por um aplicativo de celular (WhatsApp®). O envio de fotos deveria ocorrer em pelo menos 70% das refeições, ou seja, das 168 refeições realizadas, pelo menos 117 deveriam ser registradas e enviadas aos pesquisadores.

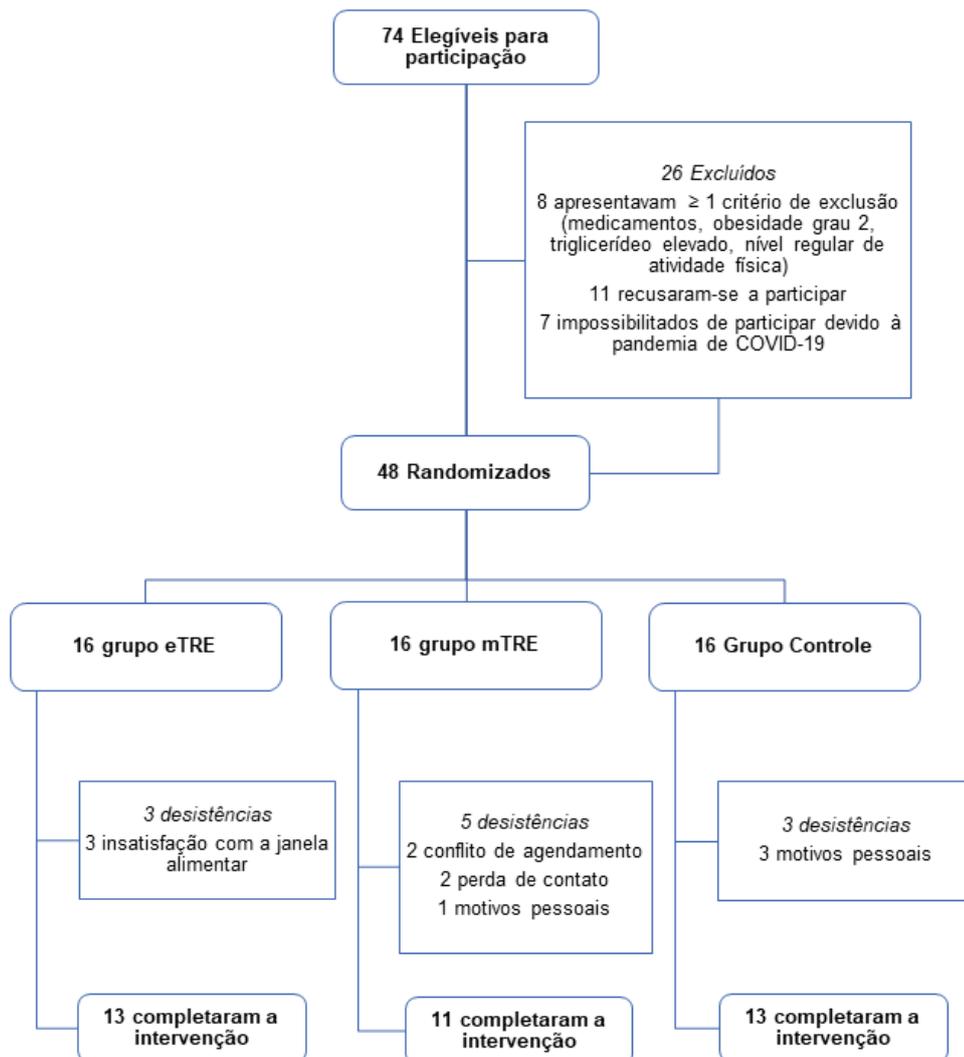
7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os resultados foram expressos em média e desvio padrão. Para comparar os grupos no basal foi realizada uma análise de variância (ANOVA) de uma via. Comparações entre os grupos nos diferentes momentos (3x2) foram realizadas por Equações de Estimativa Generalizadas (GEE). Quando necessário, foi utilizado o post-hoc de Bonferroni para identificar diferenças. O nível de significância adotado foi de 5%. Por fim, foi realizada uma correlação entre as variáveis peso corporal e ECAP. As correlações foram verificadas a partir do teste de Pearson (r) ou Spearman (rs), conforme normalidade encontrada. Todas as análises foram realizadas no pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (IBM SPSS 21.0, Chicago, EUA).

8 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O período de intervenção iniciou em agosto de 2019 e foi finalizado em abril de 2020. A figura 2 apresenta o fluxograma do estudo. Ao todo, 74 indivíduos foram elegíveis para participação, sendo 48 randomizados e incluídos na pesquisa (16 em cada grupo). 37 participantes (31 mulheres e 6 homens) concluíram as 8 semanas de intervenção. Houve 11 desistências (22,92%) ao longo do estudo, 3 pessoas no grupo eTRF, 5 no grupo mTRF e 3 no grupo controle. As causas foram conflito de agendamento, insatisfação com a janela alimentar, perda de contato ou questões pessoais. Taxa de desistência similar foi vista em outros estudos, variando de 18 a 26% (ANTONI *et al*, 2018; GABEL *et al.*, 2018; WILKINSON *et al.*, 2020).

Figura 2 - Fluxograma do estudo. eTRF: early Time-Restricted Feeding; mTRF: mid-day Time-Restricted Feeding.



Fonte: O autor (2020)

As características basais dos participantes do estudo estão apresentadas na tabela 1. Apenas a idade dos indivíduos era significativamente diferente no basal entre os grupos ($p=0,011$), sendo o grupo controle significativamente mais jovem que o eTRE ($p=0,009$). As demais variáveis eram similares, inclusive o escore de CAP ($p=0,583$).

Tabela 1 - Características basais dos participantes

	eTRE (n = 13)	mTRE (n = 11)	nTRF / GC (n = 13)	Valor de p*
Mulher (%)	84,62	81,82	84,62	
Homem (%)	15,38	18,18	15,38	
Idade, anos	32,85 ± 5,73	30,09 ± 6,69	26,00 ± 3,76	0,011
Estatura, m	1,64 ± 0,06	1,65 ± 0,09	1,64 ± 0,10	0,948
Peso, kg	83,37 ± 10,59	83,95 ± 15,57	81,44 ± 13,09	0,884
IMC, kg / m ²	30,80 ± 2,71	30,53 ± 2,80	30,14 ± 2,86	0,832
CAP, escore	14,85 ± 7,93	11,82 ± 8,61	13,92 ± 4,59	0,583

Fonte: O autor (2020)

Os valores estão apresentados em média ± desvio padrão.

IMC: índice de massa corporal; CAP: compulsão alimentar periódica.

Valores de p em negrito são considerados estatisticamente significativos.

*ANOVA de uma via

Após o curso das 8 semanas de alimentação com restrição de tempo, a perda de peso foi de $4,3 \pm 2,7$ kg, o que representa uma diminuição percentual média de 5,1%. Resultado de perda similar foi visto também em outros estudos com ART, porém em menor grau, com variação de diminuição do peso corporal em 2,6 a 4% com períodos maiores de intervenção (12 a 16 semanas) (GILL e PANDA, 2015; GABEL *et al.*, 2018; WILKINSON *et al.*, 2020).

A perda de peso por grupo é apresentada na Tabela 2. Não houve diferença estatística na mudança de peso entre os grupos ($p=0,907$), bem como interação

tempo*grupo ($p=0,564$) após as 8 semanas. No entanto, todos os grupos apresentaram uma redução significativa no peso ($p<0,001$) do momento pré para o pós-intervenção.

Tabela 2. Mudança no peso por grupo do momento pré para o pós-intervenção.

GRUPOS	PRÉ	PÓS	Δ	p tempo**	p grupo**	p tempo*grupo**
eTRE (n=13)	83,21 ± 10,72	78,94 ± 10,60	-4,27	<0,001	0,907	0,564
mTRE (n=11)	83,91 ± 15,52	79,02 ± 14,23	-4,89			
nTRF/GC (n=13)	81,34 ± 13,30	77,52 ± 11,61	-3,82			

Fonte: O autor (2020)

Os valores estão apresentados em média ± desvio padrão.

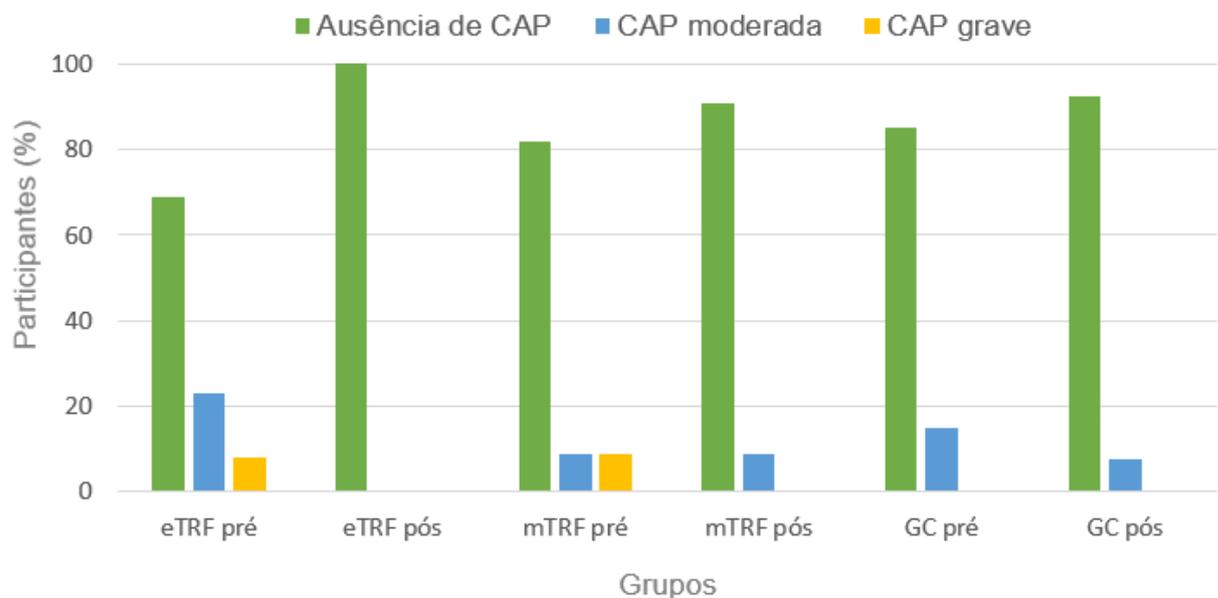
Valores de p em negrito são considerados estatisticamente significativos.

**Equações de Estimativa Generalizadas

A pontuação inicial média na ECAP foi $13,6\pm 7$ pontos, variando de 2 a 32 pontos. A maioria dos participantes apresentava ausência de CAP no início do estudo (78,4%). Seis indivíduos foram classificados com CAP moderada (16,2%) e 2 com CAP grave (5,4%). Ao final do estudo, 35 participantes foram classificados com ausência de CAP (94,6%) e 2 com CAP moderada (5,4%). Achados semelhantes foram vistos em estudo anterior com amostra de 109 indivíduos obesos, onde 32% apresentaram classificação moderada ou alta para CAP antes da cirurgia bariátrica, diminuindo para 16% em acompanhamento posterior de longo de prazo (RIBEIRO *et al.*, 2018). Outros pesquisadores encontraram resultados distintos ao utilizar a ECAP, com 92,7%, 5,5% e 1,8% dos participantes classificados com ausência de CAP, CAP moderada e grave respectivamente. Todavia, a amostra do estudo era majoritariamente (67,9%) composta por mulheres eutróficas (DUARTE *et al.*, 2015). Isso pode explicar parcialmente as diferenças encontradas, visto que a prevalência de compulsão alimentar parece ser significativamente maior em obesos (FRANÇA *et al.*, 2013).

A figura 3 apresenta a classificação de CAP, no pré e pós-intervenção, de cada grupo em estudo separadamente. No momento pré-intervenção, 9 participantes do grupo eTRF foram classificados com ausência de CAP (69%), 3 com CAP moderada (23%) e 1 com CAP grave (8%). Ao final do estudo, todos os participantes deste grupo classificaram-se com ausência de CAP (100%). No grupo mTRF, a maioria dos indivíduos apresentava ausência de CAP (82%) no início e no fim do estudo. Um indivíduo iniciou a participação no estudo classificado com CAP moderada (9%) e 1 com CAP grave (9%), finalizando a intervenção com ausência de CAP e CAP moderada, respectivamente. No grupo controle, a maioria dos indivíduos também apresentava ausência de CAP (85%), enquanto 2 indivíduos iniciaram o estudo classificados com CAP moderada (15%). Ambos finalizaram a intervenção com ausência de CAP, totalizando 12 indivíduos nessa classificação (92%). Um sujeito iniciou o estudo com ausência de CAP e passou para CAP moderada ao final.

Figura 3 - Classificação de CAP pré e pós-intervenção nos diferentes grupos. eTRF: early Time-Restricted Feeding; mTRF: mid-day Time-Restricted Feeding. GC: grupo controle



Fonte: O autor (2020)

Os resultados do escore de CAP por grupo estão apresentados na tabela 3. Não houve diferença significativa entre os grupos ($p=0,773$), bem como interação tempo*grupo ($p=0,487$). No entanto, todos os grupos apresentaram uma redução significativa no escore de CAP ($p<0,001$) do momento pré para o pós-intervenção.

Tabela 3 – Mudança no escore de CAP do momento pré para o pós-intervenção

GRUPOS	PRÉ	PÓS	Δ	<i>p</i> <i>tempo</i> **	<i>p</i> <i>grupo</i> **	<i>p</i> <i>tempo*grupo</i> **
eTRE (n=13)	14,85 ± 7,93	6,15 ± 5,01	-8,69 ± 6,92	<0,001	0,773	0,487
mTRE (n=11)	11,82 ± 8,61	6,82 ± 4,83	-5,00 ± 6,05			
nTRF/GC (n=13)	13,92 ± 4,59	7,62 ± 4,99	-6,31 ± 5,09			

Fonte: O autor (2020)

Valores de p em negrito são considerados estatisticamente significativos.

**Equações de Estimativa Generalizadas

Conforme pode ser analisado na tabela 4, não houve correlação significativa entre o peso corporal pré e o escore de CAP pré intervenção ($r=0,148$; $p=0,384$). Houve uma tendência ($r=0,321$; $p=0,053$) de correlação positiva e significativa entre o delta relativo da perda de peso (%) e o delta relativo do escore de CAP (%) após a intervenção. Por fim, houve uma correlação negativa e significativa entre os valores de CAP pré e a redução absoluta desse escore após a intervenção ($r=-0,702$; $p=0,001$).

Tabela 4 - Correlação entre peso corporal e escore de CAP

Correlações	valor de r / rs*	valor de p**
Peso pré (kg) e CAP pré	0,148	0,384
Δ peso (%) e Δ CAP (%)	0,321	0,053
CAP pré e Δ CAP	- 0,702	0,001

Fonte: O autor (2020)

Valores de p em negrito são considerados estatisticamente significativos.

*Teste de Pearson ou Spearman

**Equações de Estimativa Generalizadas

Portanto, quem tinha mais peso antes da intervenção não tinha maiores escores de CAP e vice-versa. Sendo assim, não houve uma relação entre o peso e os escores iniciais de CAP. Ademais, parece que quem mais reduziu o peso (%) também teve maior redução nos escores de CAP (%), mas essa correlação foi fraca e não significativa.

Este é o primeiro estudo que se têm conhecimento com o uso da ECAP para avaliação do efeito do jejum intermitente no comportamento alimentar de pessoas com excesso de peso. Estudos que abordam questões psicológicas relacionadas ao comportamento alimentar e associados ao jejum intermitente são escassos. Dentre os que se tem conhecimento, verificou-se resultados nulos (GABEL *et al.*, 2018) ou positivos (BUTHANI *et al.*, 2013; HODDY *et al.*, 2015) sobre o comportamento alimentar. Os estudos supracitados foram todos realizados com indivíduos obesos, mas diferem quanto ao tipo de protocolo (JDA ou ART) e tempo de intervenção (8 a 12 semanas). Além disso, não foi prescrito plano alimentar nesses estudos, havendo ingestão à vontade no dia ou no período do dia destinado à alimentação.

O presente estudo mostra que a ART é uma intervenção dietética eficaz para auxiliar na diminuição do peso no curto prazo em indivíduos com sobrepeso ou obesidade. Diferentemente do que se analisa em outros estudos de ART com alimentação *ad libitum* durante a janela alimentar (GILL e PANDA, 2015; GABEL *et al.*, 2018; WILKINSON *et al.*, 2020), o consumo calórico total desta intervenção foi pré-definido e acompanhado ao longo das 8 semanas através do envio de fotos de todas as refeições realizadas, um controle importante, que pode ter contribuído para o resultado superior na perda de peso, mesmo com um período menor de seguimento.

Ainda, a respeito do controle quanto a adesão dos participantes ao plano alimentar, todos preencheram os registros alimentares de 3 dias solicitados. Além disso, o envio de fotos dos pratos (que deveria ocorrer em pelo menos 70% das refeições) foi satisfatório para a maioria dos indivíduos. Dois em cada grupo, totalizando 6 participantes (16,22%) não cumpriram com a frequência de registro dos pratos que foi determinada, mas foram mantidos nas análises.

O plano alimentar proposto visou restrição da ingestão energética de 25-30% do valor energético total e a distribuição de macronutrientes foi semelhante para todos os grupos. A restrição calórica estava de acordo com o que é proposto em diferentes diretrizes (GONZALEZ-CAMPOY *et al.*, 2013; YUMUK *et al.*, 2015; ABESO, 2016). Além disso, o recordatório realizado antes da intervenção foi levado em consideração ao elaborar o plano para que estivesse em conformidade com os hábitos dos indivíduos. Ambos os pontos destacados são fatores importantes para a adesão (ABESO, 2016). Não se observou nenhuma diferença entre os grupos nos parâmetros avaliados. Todos tiveram igual redução no peso e na pontuação da

escala. Assim, parece que o período do dia estipulado para alimentação ou o tamanho da janela alimentar não interferem quando a restrição calórica é estabelecida igualmente entre os grupos.

Em relação a menor pontuação da escala, diminuindo comportamentos relacionados com a compulsão alimentar, outros estudos corroboram com os resultados encontrados (DA LUZ *et al.*, 2015; SCHAUMBERG *et al.*, 2016). É possível que isso seja explicado em partes pela diminuição ou ausência de fome observada no jejum intermitente (BUTHANI *et al.*, 2013; SUTTON *et al.*, 2018), porém isso não é bem estabelecido, havendo achados distintos (GILL e PANDA, 2015; RAVUSSIN *et al.*, 2019). Além disso, o acompanhamento ao longo da intervenção difere de abordagens sem orientação, com restrição alimentar ou inanição autoimposta tipicamente observada em pacientes com transtornos alimentares (DSM-5, 2013). Portanto, é importante ter clareza sobre a forma de restrição dietética utilizada, que pode ser mais rígida ou flexível, com ou sem orientação, o que pode resultar em efeitos divergentes no comportamento alimentar (WESTENHOEFER *et al.*, 2013).

Este estudo não teve acompanhamento de longo prazo após a intervenção, mas destaca-se a importância desta abordagem. Um estudo com acompanhamento após a intervenção com ART de 3 meses constatou que 63,2% ainda realizavam o protocolo cerca de 1 ano e meio após o término da pesquisa (WILKINSON *et al.*, 2020). Da mesma forma, outros pesquisadores acompanharam os participantes após 1 ano do fim do estudo e constataram que todos foram capazes de manter a ART de 10 a 12 horas ao longo desse período, mantendo tanto os benefícios da perda de peso como de melhora do sono (GILL e PANDA, 2015). Estes resultados sugerem possíveis efeitos duradouros da ART no comportamento e na manutenção da perda de peso a longo prazo.

É importante destacar um dado relevante sobre as desistências. Dos 11 participantes que não concluíram o estudo, 6 (54,5%) foram classificados em CAP moderada a grave na avaliação inicial. Apesar de concluintes do estudo com escores semelhantes de ECAP terem reduzido a pontuação após a intervenção, isso indica que a ART não é a melhor abordagem para todos. Sendo assim, é necessário ter atenção principalmente sob aqueles com pontuação mais alta na escala visto que, caso houvesse diagnóstico do transtorno, o sucesso a longo prazo dependeria - além das modificações no estilo de vida - de intervenções psicológicas (DSM-5,

2014). Desta forma, identifica-se a ECAP como um possível instrumento de rastreio a ser utilizado antes que a conduta nutricional seja decidida para investigar a presença de comportamentos disfuncionais que apontem a necessidade de acompanhamento multidisciplinar.

Este estudo tem diversas limitações, dentre as quais pode ser destacado o número pequeno de participantes e a curta duração. Além disso, como a amostra foi predominantemente composta por mulheres (85%), isso dificulta a extrapolação dos dados para indivíduos do sexo masculino. Outro ponto é a utilização de uma única ferramenta, a ECAP, para avaliar o comportamento alimentar dos indivíduos, conferindo poder limitado de análise. Por fim, é importante ressaltar a ocorrência de uma única avaliação logo após o término da intervenção, sendo questionável se o resultado encontrado se manteria caso houvesse acompanhamento posterior.

9 CONCLUSÃO

Este estudo demonstrou que o jejum intermitente na forma de alimentação com restrição de tempo por 8 semanas em indivíduos com sobrepeso e obesidade grau 1 é efetivo na diminuição do peso, independente do período do dia destinado à alimentação, e parece não aumentar comportamentos relacionados à compulsão alimentar. Estudos com períodos maiores de intervenção e seguimento, utilizando outros instrumentos que avaliem compulsão alimentar e com acompanhamento multidisciplinar podem contribuir para uma avaliação mais ampla sobre a efetividade desta abordagem.

REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, Marle *et al.* Atitude e comportamento alimentar - determinantes de escolhas é consumo. *In: ALVARENGA, M. et al. **Nutrição Comportamental***. Barueri, SP: Manole, 2015.
- ANTON, S. D. *et al.* Flipping the metabolic switch: understanding and applying the health benefits of fasting. **Obesity**, [S. l.], v. 26, n. 2, p. 254-268, 2018.
- ANTONI, Rona *et al.* A pilot feasibility study exploring the effects of a moderate time-restricted feeding intervention on energy intake, adiposity and metabolic physiology in free-living human subjects. **Journal of Nutritional Science**, [S. l.], v. 7, p. 1-6, 2018.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. Transtornos Alimentares. *In: **DSM-5: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais***. 5. ed. Porto Alegre: **Artmed**, p. 329;350-354, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA PARA ESTUDO DA OBESIDADE E DA SÍNDROME METABÓLICA. **Diretrizes brasileiras de obesidade**. 4. ed. São Paulo: ABESO, 2016. Disponível em: <https://abeso.org.br/diretrizes>. Acesso em: 4 mar. 2020.
- APOVIAN, C. M. *et al.* Pharmacological Management of Obesity: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline. **The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism**, [S. l.], v. 100, n. 2, p. 342–362, 2015.
- BHUTANI, S. *et al.* Alternate day fasting and endurance exercise combine to reduce body weight and favorably alter plasma lipids in obese humans. **Obesity**, [S. l.], v. 21, n. 7, p. 1370–1379, 2013.
- BLÜHER, Matthias. Obesity: global epidemiology and pathogenesis. **Nature Reviews Endocrinology**, [S. l.], v. 15, p. 288-298, 2019.
- BRASIL, Ministério da Saúde. **Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, DF: MS, 2019. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>. Acesso em: 6 jan. 2020.
- CATENACCI, VA *et al.* A randomized pilot study comparing zero-calorie alternate-day fasting to daily caloric restriction in adults with obesity. **Obesity (Silver Spring)**, [S. l.], v. 24, p. 1874-1883, 2016.
- COLQUITT, J. L. i. Surgery for weight loss in adults. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, [S. l.], v. 8, p. 1-47, 2014.
- DA LUZ, FQ *et al.* Does severe dietary energy restriction increase binge eating in overweight or obese individuals? A systematic review. **Obesity Reviews**, [S. l.], n. 16, p. 652–665, 2015.

- DI ANGELANTONIO, E *et al.* Body-mass index and all-cause mortality: individual-participant-data meta-analysis of 239 prospective studies in four continents. **Lancet**, [S. l.], n. 388, p. 776-786, 2016.
- DRAPEAU V. *et al.* Effect of energy restriction on eating behavior traits and psychobehavioral factors in the low satiety phenotype. **Nutrients** [S. l.], n. 11, p. 1-14, 2019.
- DUARTE, C *et al.* Expanding binge eating assessment: Validity and screening value of the Binge Eating Scale in women from the general population. **Eating Behaviors**, [S. l.], n. 18, p. 41-47, 2015.
- ESHGHINIA, Samira; MOHAMMADZADEH, Fatemeh. The effects of modified alternate-day fasting diet on weight loss and CAD risk factors in overweight and obese women. **Journal of Diabetes & Metabolic Disorders**, [S. l.], 2013, v. 12, n. 1, p. 1-4, 2013.
- FERNANDO, Hamish A. *et al.* Effect of Ramadan Fasting on Weight and Body Composition in Healthy Non-Athlete Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Nutrients**, [S. l.], v. 11, n. 478, p. 1-24, 2019.
- FRANÇA, GV *et al.* Binge eating in adults: prevalence and association with obesity, poor self-rated health status and body dissatisfaction. **Public Health Nutrition**, [S. l.], v. 17, n. 4, p. 932-938, 2013.
- FREITAS, Silvia *et al.* Tradução e adaptação para o português da Escala de Compulsão Alimentar Periódica. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, [S. l.], v. 23, n. 4, p. 215-220, 2001.
- GABEL, Kelsey; HODDY, Kristin K.; VARADY, Krista A. Safety of 8-h time restricted feeding in adults with obesity. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, [S. l.], v. 44, n. 1, p. 107-109, 2018.
- GABEL, Kelsey *et al.* Differential Effects of Alternate-Day Fasting Versus Daily Calorie Restriction on Insulin Resistance. **Obesity**, [S. l.], v. 0, n. 0, p. 1-8, 2019.
- GARVEY, W. T *et al.* American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology comprehensive clinical practice guidelines for medical care of patients with obesity. **Endocrine Practice**, [S. l.], v. 22, n. 3, p. 1-203, 2016.
- GILL, Shubhroz; PANDA, Satchidananda. A smartphone app reveals erratic diurnal eating patterns in humans that can be modulated for health benefits. **Cell Metabolism**, [S. l.], v. 22, n. 5, p. 789-798, 2015.
- GONZÁLEZ-CAMPOY, JM *et al.* Clinical Practice Guidelines for Healthy Eating for the Prevention and Treatment of Metabolic and Endocrine Diseases in Adults: Cosponsored by The American Association of Clinical Endocrinologists/The American College of Endocrinology and The Obesity Society. **Endocrine Practice**, [S. l.], v. 19, s. 3, p. 1-82, 2013.

GONZÁLEZ-MUNIESA, P *et al.* Obesity. **Nature Reviews Disease Primers**, [S. l.], v. 3, p. 1-18, 2017.

GORMALLY J *et al.* The assessment of binge eating severity among obese persons. **Addictive Behaviors**, [S. l.], v. 7, n. 1, p. 47–55, 1982.

GUPTA, CC *et al.* A camera-phone based study reveals erratic eating pattern and disrupted daily eating-fasting cycle among adults in India. **PLoS ONE**, [S. l.], v. 12, n. 3, 1-10, 2017.

HARVIE, MN *et al.* The effects of intermittent or continuous energy restriction on weight loss and metabolic disease risk markers: a randomized trial in young overweight women. **International Journal of Obesity**, [S. l.], v. 35, n. 5, p. 714-727, 2011.

HAWKES, C *et al.* Smart food policies for obesity prevention. **Lancet**, [S. l.], v. 14, p. 1-12, 2015.

HEYMSFIELD, SB; WADDEN, TA. Mechanisms, Pathophysiology and Management of Obesity. **New England Journal of Medicine**, [S. l.], v. 376, n. 3, p. 254-266, 2017.

HODDY, Kristin *et al.* Safety of alternate day fasting and effect on disordered eating behaviors. **Nutrition Journal**, [S. l.], v. 14, n. 44, p. 1-3, 2015.

HUDSON, JI *et al.* The prevalence and correlates of eating disorders in the national comorbidity survey replication. **Biol. Psychiatry**, [S. l.], v. 61, n. 3, p. 348-358, 2007.

HUTCHISON, AT *et al.* Effects of Intermittent Versus Continuous Energy Intakes on Insulin Sensitivity and Metabolic Risk in Women with Overweight. **Obesity**, [S. l.], v. 27, n.1, p. 50-58, 2019a.

HUTCHISON, AT *et al.* Time-Restricted Feeding Improves Glucose Tolerance in Men at Risk for Type 2 Diabetes: A Randomized Crossover Trial. **Obesity**, [S. l.], v. 27, n. 5, p. 724-732, 2019b.

JOHNSTON, B. C. *et al.* Comparison of weight loss among named diet programs in overweight and obese adults: a meta-analysis. **JAMA**, [S. l.], n. 312, p. 923–933, 2014.

KESZTYÜS, *et al.* Adherence to Time-Restricted Feeding and Impact on Abdominal Obesity in Primary Care Patients: Results of a Pilot Study in a Pre–Post Design. **Nutrients**, [S. l.], v. 11, n. 2854, p. 1-11, 2019.

KLEMPPEL, MC; Kroeger, CM, Varady, KA: Alternate day fasting (ADF) with a high-fat diet produces similar weight loss and cardio-protection as ADF with a low-fat diet. **Metabolism**, [S. l.], v. 62, p. 137–143, 2013.

LUTTER, Michael; NESTLER, Eric J. Homeostatic and Hedonic Signals Interact in the Regulation of Food Intake. **The Journal of Nutrition**, [S. l.], v. 139, p. 629–632, 2009.

MATTSON, Mark P.; LONGO, Valter D.; HARVIE, Michelle. Impact of intermittent fasting on health and disease processes. **Ageing Research Reviews**, [S. l.], v. 39, p. 46-58, 2017.

MITCHELL, Nia S. *et al.* Obesity: overview of an epidemic. **Psychiatric Clinics**, [S. l.], v. 34, n. 4, p. 717-732, 2011.

MYERS, Anna *et al.* Associations among sedentary and active behaviours, body fat and appetite dysregulation: investigating the myth of physical inactivity and obesity. **British Journal Sports Medicine**, [S. l.], n. 51 p. 1540–1544, 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Expert committee on Physical Status: the use and interpretation of anthropometry**. Geneva: World Health Organization, 1995. Disponível em: https://www.who.int/childgrowth/publications/physical_status/en. Acesso em: 6 jan. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity: preventing and managing the global epidemic**. Geneva: World Health Organization, 2000. Disponível em: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en. Acesso em: 10 jan. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Obesity and overweight**. [S. l.: s. n.]: c2020. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>. Acesso em: 4 mar. 2020.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Global status report on noncommunicable diseases 2014**. Geneva: **World Health Organization**, 2015. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd-status-report-2014/en>. Acesso em: 10 jan. 2020.

PALAVRAS, M. A. *et al.* A review of latin american studies on binge eating disorder. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, [S. l.], v. 33, n. 1, p. 95-108, 2011.

PATTERSON, Ruth E.; SEARS, Dorothy, D. Metabolic Effects of Intermittent Fasting. **Annual Review of Nutrition**, [S. l.], n. 37, p. 371–93, 2017.

RAVUSSIN, Eric *et al.* Early Time-Restricted Feeding Reduces Appetite and Increases Fat Oxidation But Does Not Affect Energy Expenditure in Humans. **Obesity**, [S. l.], v. 27, n. 8, p. 1244-1254, 2019.

RIBEIRO *et al.* Depressão, ansiedade e compulsão alimentar antes e depois da cirurgia bariátrica: problemas que persistem. **Arquivo Brasileiro de Cirurgia Digestiva**, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 1-4, 2018.

ROBERTO, Christina A. *et al.* Patchy progress on obesity prevention: emerging examples, entrenched barriers, and new thinking. **The Lancet**, [S. l.], v. 385, n. 9985, p. 2400-2409, 2015.

ROEHRIG, M. *et al.* Dieting Frequency in Obese Patients With Binge Eating Disorder: Behavioral and Metabolic Correlates. **Obesity**, [S. l.], v. 17, n. 4, p. 689–697, 2009.

ROTHSCHILD J, HODDY KK, JAMBAZIAN P, *et al.* Time-restricted feeding and risk of metabolic disease: a review of human and animal studies. **Nutrition Reviews**, [S. l.], 2014; v. 72, n. 5, p. 308–318, 2014.

RYNDERS, Corey A. *et al.* Effectiveness of Intermittent Fasting and Time-Restricted Feeding Compared to Continuous Energy Restriction for Weight Loss. **Nutrients**, [S. l.], 2019, v. 11, n. 2442, p. 1-23, 2019.

SACKS, Frank M. *et al.* Comparison of Weight-Loss Diets with Different Compositions of Fat, Protein, and Carbohydrates. **New England Journal of Medicine**, [S. l.], v. 360, n. 9, p. 859–873, 2009.

SANTOS, Heitor O.; MACEDO, Rodrigo C. O. Impact of intermittent fasting on the lipid profile: Assessment associated with diet and weight loss. **Clinical Nutrition ESPEN**, [S. l.], v. 24, p. 14-21, 2018.

SCHAUMBERG, K. *et al.* Dietary restraint: what's the harm? A review of the relationship between dietary restraint, weight trajectory and the development of eating pathology. **Clinical Obesity**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 89–100, 2016.

SCHÜBEL, Ruth *et al.* Effects of intermittent and continuous calorie restriction on body weight and metabolism over 50 wk: a randomized controlled trial. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [S. l.], v. 108, n. 5, p. 933-945, 2018.

SUTTON, Elizabeth F. *et al.* Early time-restricted feeding improves insulin sensitivity, blood pressure, and oxidative stress even without weight loss in men with prediabetes. **Cell Metabolism**, [S. l.], v. 27, n. 6, p. 1212-1221. e3, 2018.

TEMPLEMAN, Iain *et al.* The role of intermittent fasting and meal timing in weight management and metabolic health. **Proceedings of the Nutrition Society**, [S. l.], p. 1-12, 2019.

TINSLEY, Grant M.; BOUNTY, Paul M. Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. **Nutrition Reviews**, [S. l.], v. 73, n. 10, p. 661–674, 2015.

TREPANOWSKI, John F.; BLOOMER, Richard J. The impact of religious fasting on human health. **Nutrition Journal**, v. 9, n. 57, p. 1-9, 2010.

TREPANOWSKI, John F. *et al.* Effect of alternate-day fasting on weight loss, weight maintenance, and cardioprotection among metabolically healthy obese adults: a

randomized clinical trial. **JAMA Internal Medicine**, [S. l.], v. 177, n. 7, p. 930-938, 2017.

UDO, T; GRILO, C.M. Prevalence and correlates of DSM-5 eating disorders in nationally representative sample of united states adults. **Biol Psychiatry**, [S. l.], v. 84, n. 5, p. 345-354, 2018.

VILLAREJO, C *et al.* Lifetime obesity in patients with eating disorders: Increasing prevalence, clinical and personality correlates. **European Eating Disorder Rev**, [S. l.], v. 20, p. 250-254, 2012.

WADDEN, Thomas A. *et al.* Dieting and the development of eating disorders in obese women: results of a randomized controlled trial. **The American Journal of Clinical Nutrition**, [S. l.], v. 80, n. 3, p. 560–568, 2004.

WESTENHOEFER J. *et al.* Cognitive and weightrelated correlates of flexible and rigid restrained eating behaviour. **Eating Behaviour**, [S. l.], n. 14, p. 69–72, 2013.

WILKINSON, Michael J *et al.* Ten-Hour Time-Restricted Eating Reduces Weight, Blood Pressure, and Atherogenic Lipids in Patients with Metabolic Syndrome. **Cell Metabolism**, [S. l.], v. 31, p. 1–13, 2019.

WILLIAMS, Ellen P. *et al.* Overweight and obesity: prevalence, consequences, and causes of a growing public health problem. **Current obesity reports**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 363-370, 2015.

YANNAKOULIA, Mary *et al.* Dietary modifications for weight loss and weight loss maintenance. **Metabolism**, [S. l.], n. 92, p. 153-162, 2019.

YUMUK, Volkan *et al.* European Guidelines for Obesity Management in Adults. **Obesity Facts**, [S. l.], n. 8, p. 402-424, 2015.

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).

Tradução da "Binge Eating Scale"

Freitas S et al.

Rev Bras Psiquiatr 2001;23(4):215-20

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.

1

- () 1. *Eu não me sinto constrangido(a) com o meu peso ou o tamanho do meu corpo quando estou com outras pessoas.*
- () 2. *Eu me sinto preocupado(a) em como pareço para os outros, mas isto, normalmente, não me faz sentir desapontado(a) comigo mesmo(a).*
- () 3. *Eu fico mesmo constrangido(a) com a minha aparência e o meu peso, o que me faz sentir desapontado(a) comigo mesmo(a).*
- () 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.*

2

- () 1. *Eu não tenho nenhuma dificuldade para comer devagar, de maneira apropriada.*
- () 2. *Embora pareça que eu devore os alimentos, não acabo me sentindo empanturrado(a) por comer demais.*
- () 3. *Às vezes tendo a comer rapidamente, sentindo-me então desconfortavelmente cheio(a) depois.*
- () 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.*

3

- () 1. *Eu me sinto capaz de controlar meus impulsos para comer, quando eu quero.*
- () 2. *Eu sinto que tenho falhado em controlar meu comportamento alimentar mais do que a média das pessoas.*
- () 3. *Eu me sinto totalmente incapaz de controlar meus impulsos para comer.*
- () 4. *Por me sentir tão incapaz de controlar meu comportamento alimentar, entro em desespero tentando manter o controle.*

4

- () 1. *Eu não tenho o hábito de comer quando estou chateado(a).*
- () 2. *Às vezes eu como quando estou chateado(a) mas, freqüentemente, sou capaz de me ocupar e afastar minha mente da comida.*
- () 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.*
- () 4. *Eu tenho o forte hábito de comer quando estou chateado(a). Nada parece me ajudar a parar com esse hábito.*

5

- () 1. *Normalmente quando como alguma coisa é porque estou fisicamente com fome.*
- () 2. *De vez em quando como alguma coisa por impulso, mesmo quando não estou realmente com fome.*
- () 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.*
- () 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 sanduiche, 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.*

6

- () 1. *Eu não sinto qualquer culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.*
- () 2. *De vez em quando sinto culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.*
- () 3. *Quase o tempo todo sinto muita culpa ou ódio de mim mesmo(a) depois de comer demais.*

7

- () 1. *Eu não perco o controle total da minha alimentação quando estou em dieta, mesmo após períodos em que como demais.*
- () 2. *Às vezes, quando estou em dieta e como um alimento proibido, sinto como se tivesse estragado tudo e como ainda mais.*
- () 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.*
- () 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".*

8

- () 1. *Eu raramente como tanta comida a ponto de me sentir desconfortavelmente empanturrado(a) depois.*
- () 2. *Normalmente, cerca de uma vez por mês, como uma tal quantidade de comida que acabo me sentindo muito empanturrado(a).*
- () 3. *Eu tenho períodos regulares durante o mês, quando como grandes quantidades de comida, seja na hora das refeições, seja nos lanches.*
- () 4. *Eu como tanta comida que, regularmente, me sinto bastante desconfortável depois de comer e, algumas vezes, um pouco enjoado(a).*

9

- () 1. *Em geral, minha ingestão calórica não sobe a níveis muito altos, nem desce a níveis muito baixos.*
- () 2. *Às vezes, depois de comer demais, tento reduzir minha ingestão calórica para quase nada, para compensar o excesso de calorias que ingeri.*
- () 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.*
- () 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".*

#10

- () 1. *Normalmente eu sou capaz de parar de comer quando quero. Eu sei quando "já chega".*
- () 2. *De vez em quando, eu tenho uma compulsão para comer que parece que não posso controlar.*
- () 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.*
- () 4. *Eu me sinto incapaz de controlar impulsos para comer. Eu tenho medo de não ser capaz de parar de comer por vontade própria.*

#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.*