

**Universidade do Porto**  
**Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação**

**ALTERAÇÕES DE HUMOR E REGULAÇÃO EMOCIONAL APÓS A  
CIRURGIA BARIÁTRICA: ESTUDO LONGITUDINAL**

**Catarina Alexandra Vicente Moura**

Outubro 2017

Dissertação apresentada no Mestrado Integrado de Psicologia,  
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da  
Universidade do Porto, orientada pela Professora Doutora  
Sandra Torres (FPCEUP).

## AVISOS LEGAIS

O conteúdo desta dissertação reflete as perspectivas, o trabalho e as interpretações do autor no momento da sua entrega. Esta dissertação pode conter incorreções, tanto conceptuais como metodológicas, que podem ter sido identificadas em momento posterior ao da sua entrega. Por conseguinte, qualquer utilização dos seus conteúdos deve ser exercida com cautela.

Ao entregar esta dissertação, o autor declara que a mesma é resultante do seu próprio trabalho, contém contributos originais e são reconhecidas todas as fontes utilizadas, encontrando-se tais fontes devidamente citadas no corpo do texto e identificadas na secção de referências. O autor declara, ainda, que não divulga na presente dissertação quaisquer conteúdos cuja reprodução esteja vedada por direitos de autor ou de propriedade industrial.

## ENQUADRAMENTO DO PROJETO

O presente estudo é parte integrante do projeto de investigação *Markers of excess weight, weight loss and weight regain in candidates for surgical treatment of obesity*, do Programa de Neurociências da Fundação Champalimaud coordenado pelo Professor Doutor Albino Oliveira Maia.

Os dados analisados nesta dissertação resultam de uma parceria entre a Fundação Champalimaud e a Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto (FPCEUP).

Como colaboradora deste projeto de investigação, durante os anos letivos 2015/2016 e 2016/2017, participei ativamente no recrutamento e na recolha de dados em indivíduos que se encontravam em lista de espera para realização de cirurgia bariátrica no Centro Hospitalar São João.

O presente estudo constitui uma análise preliminar dos dados longitudinais deste projeto, centrando-se especificamente nas alterações do humor e comportamentos que visam a regulação emocional que decorreram entre os períodos pré- e após a cirurgia bariátrica (4 a 6 meses e 12 meses).

## AGRADECIMENTOS

*Aos meus pais e irmã,*

*À Bruna Pinho, que provou ser mais que uma amiga, mas sim uma verdadeira colega desta equipa,*

*Aos meus amigos,*

*À minha supervisora, a Professora Doutora Sandra Torres,*

*Obrigada por tudo. Sem a vossa presença, o vosso apoio, ideias, e ajuda este encerrar de etapa não teria sido o que foi. Obrigada por me acompanharem neste momento de transição.*

## RESUMO

A obesidade tem vindo a aumentar em prevalência e severidade, o que é acompanhado por um maior risco para a saúde física (e.g. doenças cardiovasculares, diabetes) e mental (e.g., depressão, ansiedade). Na sua etiologia estão envolvidos fatores genéticos, alterações na recompensa alimentar, e fome hedónica, e na sua manutenção encontram-se fatores do domínio emocional e afetivo, que apelam à sua regulação através da ingestão emocional. Como tal, o presente estudo pretende investigar as associações entre os fatores de manutenção da obesidade— o domínio emocional, constituído por sintomatologia depressiva e hipomaníaca, bem como os comportamentos destinados à sua regulação, que incluem a ingestão emocional, a motivação para a ingestão de alimentos de elevada palatibilidade, e consumo de substâncias com potencial aditivo— bem como as suas alterações após a cirurgia bariátrica.

Uma amostra de 23 participantes foi avaliada em três momentos: antes da cirurgia e 4 a 6 meses e 12 meses após a cirurgia. Foram administrados instrumentos de autorrelato em cada momento. Verificou-se uma redução da sintomatologia depressiva, mas a redução da sintomatologia hipomaníaca foi ambígua, bem como dos comportamentos que poderão visar a sua regulação, excetuando o consumo de tabaco, que aumentou. Ainda, constatou-se a correlação entre o humor e a motivação para ingerir alimentos de elevada palatibilidade e ingestão emocional nos três momentos avaliados; contudo, a forma como estes variaram não esteve associada entre si.

No seu conjunto, os resultados obtidos sugerem que, com a realização da cirurgia bariátrica, existe uma redução dos fatores de manutenção da obesidade sem se alterar a relação entre eles. O domínio emocional, estando associado à ingestão emocional e à preferência por alimentos de elevada densidade energética, constitui-se um fator importante na manutenção da obesidade e, possivelmente, um reganho de peso posterior. Deste modo, é importante incluir estratégias de intervenção psicológica que incidam sobre o humor e que possibilitem o desenvolvimento de um repertório de estratégias de *coping* eficazes que permitam a regulação emocional.

**PALAVRAS CHAVE:** *obesidade, recompensa alimentar, fome hedónica, ingestão emocional, consumo de álcool, tabagismo, depressão, cirurgia bariátrica*

## ABSTRACT

Both the prevalence and severity of obesity are rising, which carry an increased risk to physical (e.g., cardiovascular diseases, diabetes) and mental health (e.g., depression, anxiety). The etiology of obesity is related to genetic factors, changes in food reward, and hedonic hunger. Besides these, factors related to states of humor weigh in the maintenance of obesity, which are regulated through emotional eating. The present study was intended to analyze the associations between the factors that contribute to the maintenance of obesity; specifically, states of humor, which comprise both depressive and hypomanic symptomatology, as well as the behaviors which are oriented towards emotion regulation, which include emotional eating, the motivation to eat high-palatability foods, and the use of potentially addictive substances, such as alcohol and tobacco. Their change after bariatric surgery was also analyzed.

Three separate evaluations were done in a sample of 23 participants: one evaluation pre-surgery and 4 to 6 months and 12 months after surgery. Self-report measures were used. The results indicated a reduction in depressive symptomatology, but were ambiguous regarding hypomanic symptomatology. There was a reduction in the behaviors oriented towards emotional regulation except for tobacco use, which increased. Furthermore, there was a significant correlation between humor and the motivation to eat high-palatability foods and emotional eating in all three moments. However, their variations were not correlated.

Overall, the results of these study suggest a reduction in the factors which contribute to the maintenance of obesity. However, the ways these factors correlated was maintained. The emotional domain, being correlated with emotional eating and a higher motivation to eat high-palatability foods, proves to be an important factor in the maintenance of obesity and, possibly, in weight regain after the surgery. Therefore, it is important to consider humor in the intervention models implemented with people who apply for bariatric surgery. These are oriented towards fostering the development of an effective toolset of emotion regulation strategies.

**KEY WORDS:** *obesity, food reward, hedonic hunger, emotional eating, alcohol consumption, tobacco use, depression, bariatric surgery*

## RÉSUMÉ

La prévalence et la sévérité de l'obésité augmentent, ce qui entraîne un risque accru pour la santé physique (e.g., maladie cardiovasculaire, diabète) et la santé mentale (e.g., dépression, anxiété). L'étiologie de l'obésité est liée aux facteurs génétiques, aux changements dans la récompense alimentaire et à la faim hédonique. Outre cela, les facteurs liés aux états d'humeur pèsent dans le maintien de l'obésité, qui sont régulés par l'alimentation émotionnelle. La présente étude visait à analyser les associations entre les facteurs qui contribuent au maintien de l'obésité; en particulier les états d'humeur, qui comprennent à la fois la symptomatologie dépressive et hypomaniaque, ainsi que les comportements qui sont orientés vers la régulation des émotions, qui incluent l'alimentation émotionnelle, la motivation à manger des aliments riches en goût et l'utilisation de substances potentiellement addictives telles qu'alcool et tabac. Leur changement après la chirurgie bariatrique a également été analysé.

Trois évaluations ont été réalisées sur un échantillon de 23 participants: une évaluation per-opératoire et 4 à 6 mois et 12 mois après la chirurgie. Des mesures d'auto-évaluation ont été utilisées. Les résultats indiquaient une réduction de la symptomatologie dépressive, mais étaient ambigus en ce qui concerne la symptomatologie hypomaniaque. Il y a eu une réduction des comportements orientés vers la régulation émotionnelle à l'exception du tabagisme, qui a augmenté. De plus, il y avait une corrélation significative entre l'humeur et la motivation à manger des aliments riches en goût et une alimentation émotionnelle dans les trois moments. Cependant, leurs variations n'étaient pas corrélées.

Les résultats de ce étude suggère une réduction des facteurs contribuant au maintien l'obésité. Cependant, la façon dont ces facteurs étaient corrélés a été maintenue. Le domaine émotionnel, corrélé à l'alimentation émotionnelle et à une motivation plus élevée à consommer des aliments à haute saveur, s'avère être un facteur important dans le maintien l'obésité et, éventuellement, dans le rétablissement du poids après la chirurgie. Par conséquent, il est important de considérer l'humeur dans les modèles d'intervention mis en œuvre avec les personnes qui demandent une chirurgie bariatrique. Ceux-ci devraient être orientés vers la promotion du développement d'un ensemble efficace de stratégies de régulation des émotions

**MOTS-CLÉS:** *obésité, récompense alimentaire, faim hédonique, alimentation émotionnelle, consommation d'alcool, fumer, dépression, chirurgie bariatrique.*

## ÍNDICE

Introdução.....	1
1. Método.....	8
1.1. Participantes .....	8
1.2. Materiais .....	9
1.3. Procedimento .....	11
1.4. Análise de dados .....	12
2. Resultados.....	14
2.1. Caracterização da amostra .....	14
2.2. Análise evolutiva do estado de humor e das variáveis associadas à regulação emocional ao longo dos 3 momentos .....	15
2.3. Estado de humor e variáveis associadas à regulação emocional: Associação entre as suas variações após a cirurgia .....	18
3. Discussão .....	20
4. Conclusões.....	27
Referências Bibliográficas.....	28

## Introdução

A obesidade é uma doença definida por um excesso de pelo menos 20% relativo ao peso ideal, ou por um Índice de Massa Corporal (IMC) superior a 30 kg/m<sup>2</sup> (Brolin, 2002), e acarreta consigo um conjunto de consequências negativas. Vários estudos de prevalência indicam um aumento da incidência desta epidemia exceto nos Estados Unidos, onde se manteve estável nos últimos 20 anos (35.9% da população de adultos acima de 20 anos; Flegal, Carroll, Kit, & Ogden, 2012). Em Portugal, Carmo, Santos, et al. (2008) reportaram uma prevalência correspondente a 14.2% da população com obesidade, e 39.4% com excesso de peso. Esta epidemia, além de ter vindo a aumentar, acarreta consigo riscos à saúde. Ao nível da saúde física, indivíduos com obesidade encontram-se em risco de diabetes, doenças osteoarticulares, perturbações do sono, de cancro, e cardiovascular; este risco é superior ao associado ao consumo tabágico e alcoólico e aumenta com o IMC, maximizando-se na obesidade mórbida (Carmo, Fagundes, & Camolas, 2008; Sturm, 2002). Do ponto de vista psicossocial, os indivíduos com obesidade são vulneráveis a perturbações de personalidade (Carmo, Fagundes, et al., 2008), ansiedade (Marín-Navarrete, Quintero, Correias-Lauffer, Cortés-Ramirez, & Villalobos-Gallegos, 2016), e depressão, parecendo esta ser reativa ao estigma e dificuldades na integração social e profissional (Askari et al., 2013; Dixon, Dixon, & O'Brien, 2003; Onyike, Crum, Lee, Lyketsos, & Eaton, 2003). No contexto laboral, os indivíduos com obesidade, particularmente as mulheres, têm maiores dificuldades na manutenção de emprego (Jusot, Khlat, Rochereau, & Sermet, 2008) e maior necessidade de requerer períodos de baixa laboral (van der Starre, Coffeng, Hendriksen, van Mechelen, & Boot, 2013). No seu conjunto, as dificuldades na saúde e no trabalho acarretam custos financeiros acrescidos para a sociedade (Sturm, 2002). Posto isto, dada a sua crescente prevalência e prejuízo associado, é pertinente intervir na obesidade e, para atingir tal objetivo, é necessário conhecer melhor a sua etiologia e fatores de manutenção.

Tem havido um esforço para compreender a etiologia da obesidade, e atualmente parece haver consenso relativamente à sua natureza múltipla e complexa (Carmo, Fagundes, et al., 2008; Ogden, 2004). Na sua definição mais básica, a obesidade está assente num desequilíbrio energético: é armazenada mais energia que aquela que é consumida. Existe evidência para uma tendência genética para o excesso de peso derivada de um número de adipócitos mais elevado e metabolismo mais lento que em indivíduos com peso normal (Berthoud, Lenard, & Shin, 2011; Ogden, 2004). Contudo, esta tendência genética não é, por

si só, suficiente para a ocorrência da obesidade—associam-se a ela fatores ambientais, neuronais, comportamentais, e psicológicos que em conjunto precipitam a condição. Do ponto de vista comportamental, são pertinentes o sedentarismo e a alimentação, que passa não só pela quantidade ingerida (hiperfagia), mas também a escolha de alimentos (Ogden, 2004). Existem dois mecanismos que regulam o comportamento alimentar, quer independentemente, quer de forma interligada (Berthoud, 2011); são estes mecanismos homeostáticos (*bottom-up*) e hedónicos (*top-down*). Por um lado, os mecanismos homeostáticos baseiam-se em informação visceral sobre o balanço energético do organismo e utilizam a fome como um impulso para atingir equilíbrio. Por outro, os mecanismos hedónicos podem sobrepor-se aos homeostáticos através da atividade de áreas corticais e límbicas, bem como da amígdala, implicando o envolvimento de processos cognitivos e emocionais na alimentação. Posto isto, foi sugerido que um ambiente obesogénico, abundante em alimentos de elevada palatibilidade (i.e., alimentos agradáveis ao paladar, hipercalóricos, ricos em açúcar e/ou gordura), propicia o seu consumo regular e, subsequentemente, leva a um comportamento motivado que é equiparável a uma adição (Berthoud et al., 2011). Aqui, o carácter homeostático da fome deixa de ser a principal componente e adquire contornos hedónicos, relacionados com a antecipação do prazer derivado da ingestão de alimentos de elevada palatibilidade (Stroebe, Papies, & Aarts, 2008).

Quais os mecanismos, então, envolvidos na fome hedónica? A literatura aponta para a recompensa alimentar—o “gostar” e o “querer” (Berridge & Kringelbach, 2008; Havermans, 2011). Uma terceira componente psicológica da recompensa alimentar é o “aprender”, indicando que, com a experiência, implícita e explicitamente o indivíduo aprende quais os alimentos mais recompensadores (Berridge & Robinson, 2003). O consumo de alimentos de elevada palatibilidade leva a uma sensação de prazer (o “gostar”, associado a neurotransmissores opiáceos) superior à associada a alimentos menos calóricos e, deste modo, mais recompensadora. Por sua vez, os alimentos de elevada palatibilidade tornam-se mais salientes e, assim, mais desejáveis pelo indivíduo; o sistema de recompensa alimentar entra em hiperatividade e motiva o indivíduo a procurar estes alimentos (o “querer”, associado a neurotransmissores dopaminérgicos). Suportando esta hipótese, os estímulos doces e com elevado teor de gordura foram considerados mais agradáveis por pessoas com obesidade, tendo o doce um limiar gustativo mais elevado que leva à procura de sabores mais intensos (Bartoshuk, Duffy, Hayes, Moskowitz, & Snyder, 2006). Não obstante, vários estudos realizados neste âmbito conferem ao “querer”, mais que ao “gostar”, uma associação privilegiada com a obesidade (Havermans, 2011).

Ainda, a recompensa alimentar pode influenciar a obesidade de diferentes formas. A literatura neste âmbito aponta para a possibilidade de haver duas possíveis vias que ligam a recompensa alimentar, fome hedónica, e obesidade. Uma primeira via relaciona-se com a utilização da alimentação como uma espécie de medicação em indivíduos cujo sistema de recompensa dispõe de menos neuroreceptores de dopamina e, como tal, é menos sensível. Nestes casos de funcionamento hipodopaminérgico, a ingestão de alimentos de elevada palatibilidade estimula a capacidade hedónica e pode ser utilizada como uma forma de automedicação (Davis et al., 2009; Havermans, 2011). Ao inverso, a segunda via relaciona-se com a hipersensibilidade à recompensa e propriedades hedónicas da comida (ou de outras substâncias aditivas) resultante de um maior número de receptores de opiáceos. Um estudo realizado por Davis et al. (2009) colocou em evidência como estas vias distinguem subtipos de obesidade. Baseando-se em indicadores biocomportamentais, os autores ligaram a segunda via (da hipersensibilidade) ao diagnóstico de Perturbação da Ingestão Compulsiva (PIC) de acordo com o DSM-V (APA, 2014), e a primeira (da hipossensibilidade) a um grupo constituído por indivíduos com obesidade sem diagnóstico de PIC.

A intervenção deverá assim incidir sobre o desequilíbrio energético que existe na obesidade. Em indivíduos obesos com um IMC inferior a 40 kg/m<sup>2</sup>, a intervenção focaliza-se na mudança do comportamento alimentar, na introdução de exercício físico (atividade estruturada), e/ou no aumento de atividade física. São frequentemente combinados elementos da teoria comportamental para introduzir e fomentar a manutenção destas mudanças, com grande ênfase na componente alimentar (Hardeman, Griffin, Johnston, Kinmonth, & Wareham, 2000). Contudo, no geral, os resultados destes programas de intervenção são inconsistentes relativamente à perda de peso (Hardeman et al., 2000; Lemmens, Oenema, Klepp, Henriksen, & Brug, 2008), e é frequente o reganho de peso após um ano (Glenny, O'Meara, Melville, Sheldon, & Wilson, 1997). Existem inclusivamente estudos que apontam o prejuízo e ineficácia associados às intervenções de controlo e redução do peso baseadas na restrição alimentar (Stroebe et al., 2008).

Uma via de intervenção para os indivíduos cujo IMC é superior a 40 kg/m<sup>2</sup> ou 35 kg/m<sup>2</sup> com comorbilidades médicas é a realização de cirurgia bariátrica (Brolin, 2002). Os procedimentos mais amplamente utilizados são o *bypass* gástrico *Roux-en-Y* e a gastroplastia (*sleeve*), que mundialmente e, também, em Portugal, têm vindo a suplantar a utilização de banda gástrica ajustável (Brolin, 2002; Buchwald & Oien, 2013; Glenny et al., 1997). Respetivamente, o *bypass* e o *sleeve* induzem a perda de peso através de malabsorção intestinal subclínica e da restrição da quantidade de comida que é ingerida (Franco, Ruiz,

Palermo, & Gagner, 2011); partilham entre si a diminuição da produção da hormona grelina, reguladora do apetite. Postula-se que é devido a esta ação que o *bypass* e *sleeve* sejam os procedimentos cirúrgicos mais eficazes na perda de peso (Franco et al., 2011; Glenny et al., 1997). Tal como nas intervenções baseadas na dieta e exercício físico, existe a possibilidade de haver reganho de peso após um ano, mas a manutenção do peso perdido após a cirurgia bariátrica continua a ser superior à observada em procedimentos menos invasivos (Glenny et al., 1997; Mitchell, Devlin, de Zwaan, Crow, & Peterson, 2008). Adicionalmente, a cirurgia bariátrica atua de forma eficaz sobre as principais comorbilidades da obesidade: diabetes, dislipidemia, hipertensão, e apneia de sono (Buchwald et al., 2004).

Por definição, as pessoas com obesidade que se candidatam a cirurgia bariátrica têm um curso crónico da doença, com várias tentativas de perda de peso falhadas (Brolin, 2002), e uma longa experiência de estigmatização relacionada com o peso, que potencia o mal-estar psicológico (Chen et al., 2007; Maddi et al., 2001; Myers & Rosen, 1999). Raman, Smith, e Hay (2013) propuseram que o mal-estar psicológico, particularmente a sintomatologia depressiva, tem uma relação bidirecional com a obesidade na medida em que contribui para a sua manutenção. No seu modelo de manutenção da obesidade clínica, os autores propuseram que uma via de manutenção da obesidade é o *coping* através do comportamento alimentar desajustado, como a ingestão compulsiva e emocional. Por sua vez, a utilização destas estratégias pode coocorrer com a escolha mais frequente de alimentos de elevada palatibilidade e o consumo de substâncias com potencial aditivo, bem como o sedentarismo. Raman, Smith, e Hay (2013) sugeriram que, pelo facto de estes comportamentos coocorrerem entre si, a sua mudança é difícil. Espera-se que a realização da cirurgia bariátrica, se eficaz, cause alterações nos fatores que contribuem para a sua manutenção e, deste modo, existam alterações no humor que possam ter impacto ao nível dos comportamentos que visam a regulação emocional. Estas alterações têm sido abordadas na literatura, e serão sistematizadas seguidamente.

A comorbilidade entre depressão e obesidade é um tema amplamente analisado e, segundo os dados disponíveis, parece aumentar com a severidade da obesidade (Dixon et al., 2003; Onyike et al., 2003). Existem, contudo, fatores protetores como o apoio social (Rocha & Costa, 2012) e a autoestima (Yusufov et al., 2017), que impedem que a sintomatologia depressiva atinja um nível clínico. Sendo a depressão principalmente reativa (Opel et al., 2015) e moderada pelos fatores acima indicados, reforça-se a dimensão do prejuízo causado pelo estigma social. Por outro lado, com a realização de cirurgia bariátrica existe uma

melhoria da sintomatologia depressiva (Dixon et al., 2003; Hillstrom & Graves, 2015), que no entanto está sujeita a recidiva três anos após a cirurgia (Booth et al., 2015).

Ainda no âmbito das alterações do humor, há que ter em conta a hipomania (i.e., humor eufórico, podendo este ser ansioso ou irritável, associado a desinibição social numa intensidade inferior à da mania e que não compromete o funcionamento do indivíduo; Thomas, 2004), que está associada à obesidade, ingestão compulsiva, e depressão (Amann et al., 2009; Simon, Von Korff, Saunders, & et al., 2006). De facto, a hipomania apresenta uma correlação mais elevada com a severidade da ingestão compulsiva, independentemente da existência de diagnóstico de PIC, comparativamente com a depressão (Amianto et al., 2011). Um estudo de Maddi et al. (2001) identificou a presença simultânea de sintomatologia depressiva e hipomaniaca em candidatos a cirurgia bariátrica. Contudo, enquanto houve remissão de sintomatologia depressiva no período pós-cirúrgico, não foram assinaladas alterações na sintomatologia hipomaniaca, o que sugere que estas duas condições podem evoluir de forma diferente após a cirurgia. No entanto, esta hipótese é ainda muito preliminar na medida em que apenas existem 4 estudos que analisam esta alteração do humor na sequência da cirurgia.

Perante estados emocionais intensos, a comida pode assumir-se como um mecanismo de regulação (Konttinen, Männistö, Sarlio-Lähteenkorva, Silventoinen, & Haukkala, 2010; Meye & Adan, 2014; Spoor, Bekker, Strien, & van Heck, 2007). Este fenómeno designa-se de ingestão emocional. Sabe-se que as emoções influenciam o comportamento alimentar de diversas formas (Macht, 2008), sendo que as emoções negativas podem levar não apenas a um aumento da quantidade ingerida (Geliebter & Aversa, 2003), como também a um aumento da preferência por alimentos de elevada palatibilidade (Adam & Epel, 2007; Elfhag, Tholin, & Rasmussen, 2008), particularmente em resposta ao *stress*. Estas alterações no comportamento alimentar são sustentadas por mecanismos de reforço negativo—removendo um estado de humor negativo—e positivo—através da sensação hedónica, do “gostar” (Gibson, 2006), embora a literatura atribua maior peso ao reforço negativo e à motivação, ou “querer” que resulta destas contingências (Havermans, 2011). Deste modo, faz sentido a sua associação com a fome hedónica (Burgess, Turan, Lokken, Morse, & Boggiano, 2014; Schultes, Ernst, Wilms, Thurnheer, & Hallschmid, 2010). Foi documentada a presença de níveis superiores de ingestão emocional em pessoas com obesidade (Canetti, Bachar, & Berry, 2002; Jesus, Barbosa, Souza, & Conceição, 2017) e a sua redução após a realização de cirurgia bariátrica (Jesus et al., 2017; Weineland, Brogie, & Dahl, 2015).

Finalmente, diferentes estudos referem a coocorrência do consumo de substâncias com potencial aditivo e da maior ingestão de alimentos de elevada palatibilidade (Healton, Vallone, McCausland, Xiao, & Green, 2006; Mokdad, Marks, Stroup, & Gerberding, 2004). Um estudo de Sjöström et al. (2004), realizado na Suécia, não indicou uma mudança significativa no número de fumadores 10 anos após a cirurgia bariátrica, sugerindo a sua manutenção mesmo com a intervenção cirúrgica. Relativamente ao consumo de bebidas alcoólicas, este parece estar associado à sintomatologia hipomaniaca (Wygant et al., 2007). Nos indivíduos candidatos a cirurgia bariátrica, problemas relacionados com o uso de substâncias, especificamente do álcool, foram comuns, tendo sido reportados por 17.7% dos participantes de um estudo de Kalarchian et al. (2007). Por outro lado, muito embora existam estudos que refiram o aumento do consumo de álcool após a realização da cirurgia bariátrica (Svensson et al., 2013), existe pouco consenso relativamente à sua prevalência (Parikh, Johnson, & Ballem, 2016; Sogg, 2007). Ainda, o aumento do consumo de álcool parece ocorrer após uma diminuição acentuada durante o primeiro ano do período pós-cirúrgico (Svensson et al., 2013).

Em suma, a literatura parece indicar a existência de alterações no humor e nos comportamentos que visam a sua regulação, sejam estes a ingestão emocional, a motivação para ingerir alimentos de elevada palatibilidade, ou consumir substâncias com potencial aditivo; são estas as variáveis que Raman et al. (2013) associaram à manutenção da obesidade. Embora existam estudos que associem a sintomatologia depressiva e hipomaniaca e a ingestão emocional em indivíduos com obesidade (Konttinen et al., 2010; Mason & Lewis, 2014), bem como a diminuição da sintomatologia depressiva (Dixon et al., 2003; Hillstrom & Graves, 2015) e da ingestão emocional (Jesus et al., 2017; Weineland et al., 2015) após a realização de cirurgia bariátrica, não foi ainda estudada a forma como estas variáveis estão associadas entre si, e se as suas variações decorrentes da cirurgia estão também relacionadas.

O período pós-cirúrgico de, pelo menos, um ano é essencial para se constatar se as mudanças decorridas com a realização da cirurgia se mantêm ou não. Tal como salienta Cushing et al. (2014), são importantes os estudos que avaliem em detalhe as mudanças que ocorrem no primeiro ano após a cirurgia, visto ser neste período que elas mais acontecem. Estas mudanças desenvolvem-se de forma não linear: é nos primeiros seis meses após a realização da cirurgia que ocorre a maior perda de peso e a partir deste momento, embora possam haver oscilações, estas não são tão acentuadas como nos primeiros seis meses do período pós-cirúrgico (Courcoulas et al., 2013).

Deste modo, o presente estudo tem como objetivo analisar a forma como a cirurgia bariátrica afeta os estados de humor e os comportamentos orientados para a regulação emocional, associados na literatura à manutenção da obesidade (Raman et al., 2013), durante o primeiro ano do período pós-cirúrgico. Para tal, serão identificadas alterações que ocorrem durante este período ao nível da sintomatologia depressiva e hipomaniaca, ingestão emocional, motivação para ingerir alimentos de elevada palatibilidade e álcool, e tabagismo. Com o intuito de identificar um padrão evolutivo nas mudanças, para além da avaliação realizada antes da cirurgia, serão considerados 2 momentos de avaliação pós-cirúrgicos (4-6 meses e 12 meses). Serão testadas associações entre os estados de humor e os comportamentos que visam a regulação emocional no momento pré-cirúrgico, e se a forma como estes se alteraram esteve associada entre si.

Considerando a literatura existente neste âmbito e os objetivos propostos delimitados para este estudo, foram definidas as seguintes hipóteses:

*H1:* Existirá uma redução da sintomatologia depressiva e hipomaniaca com a realização da cirurgia bariátrica.

*H2:* Existirá uma redução dos comportamentos orientados para a regulação emocional, tanto os que operam ao nível alimentar (a ingestão emocional e a motivação para consumir alimentos hiperpalatáveis) como os que se baseiam no uso de substâncias com potencial aditivo (álcool e tabaco).

*H3:* A redução da sintomatologia depressiva e hipomaniaca e dos comportamentos orientados para a regulação emocional terá uma trajetória não-linear.

*H4:* A ingestão emocional estará associada com a motivação para consumir alimentos hiperpalatáveis no momento pré-cirúrgico.

*H5:* Os estados de humor estarão associados com comportamentos orientados para a regulação emocional.

*H6:* As variações nos comportamentos de regulação emocional observadas no período pós-cirúrgico estarão associadas às variações do humor.

## 1. Método

### 1.1. Participantes

O recrutamento dos participantes foi feito com base nas listas de espera para a realização de cirurgia bariátrica do Centro Hospitalar São João que foram disponibilizadas à equipa. Foram considerados os seguintes critérios de inclusão (a) ter idade igual ou superior a 18 anos e (b) ter diagnóstico de obesidade ( $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ). Foram critérios de exclusão (a) infeção respiratória aguda ativa que alterasse o paladar; (b) perturbação psiquiátrica, excluindo a depressão e ansiedade, ou neurológica ativa e grave; (c) doença pancreática, hepática, ou gastrointestinal ativa; (d) consumo de substâncias ilícitas ou abuso de álcool; (e) dificuldades que possam limitar a compreensão das instruções do estudo (e.g., iliteracia); (f) cirurgia gastrointestinal prévia; (g) presença de balão intragástrico; (h) alergias alimentares; (i) mulheres grávidas ou a amamentar; (j) a realizar intervenção medicamentosa para doença aguda ou para doença crónica iniciada recentemente; (l) otite; e (m) ter *pacemaker*.

Seguindo-se estes critérios, foram recrutados 45 utentes do Centro Hospital São João a partir da lista de espera para a cirurgia bariátrica disponibilizada pela instituição. O método de amostragem foi não-probabilístico e sequencial. Destes 45 sujeitos, 23 completaram todas as avaliações (ver Figura 1). Do primeiro para momento de avaliação (T1) para o segundo momento de avaliação (T2) a taxa de retenção foi de 68.3%. Houveram 2 exclusões com base nos critérios f e i. De T2 para o terceiro momento de avaliação (T3) houve uma retenção de 82.1%. No global entre T1 e T3 a taxa de retenção foi de 56.1%.

Os participantes da amostra final ( $n = 23$ ) tinham idades compreendidas entre os 27 e 65 anos ( $M = 43.22$ ,  $DP = 10.07$ ) e eram maioritariamente do sexo feminino (78.3%). Destes participantes, 18 (78.3%) realizaram *bypass* gástrico, tendo os restantes 5 (21.7%) realizado sleeve. Em T1, o IMC variou entre 30.01 e 48.59  $\text{kg/m}^2$  ( $M = 43.58$ ,  $DP = 4.12$ ).

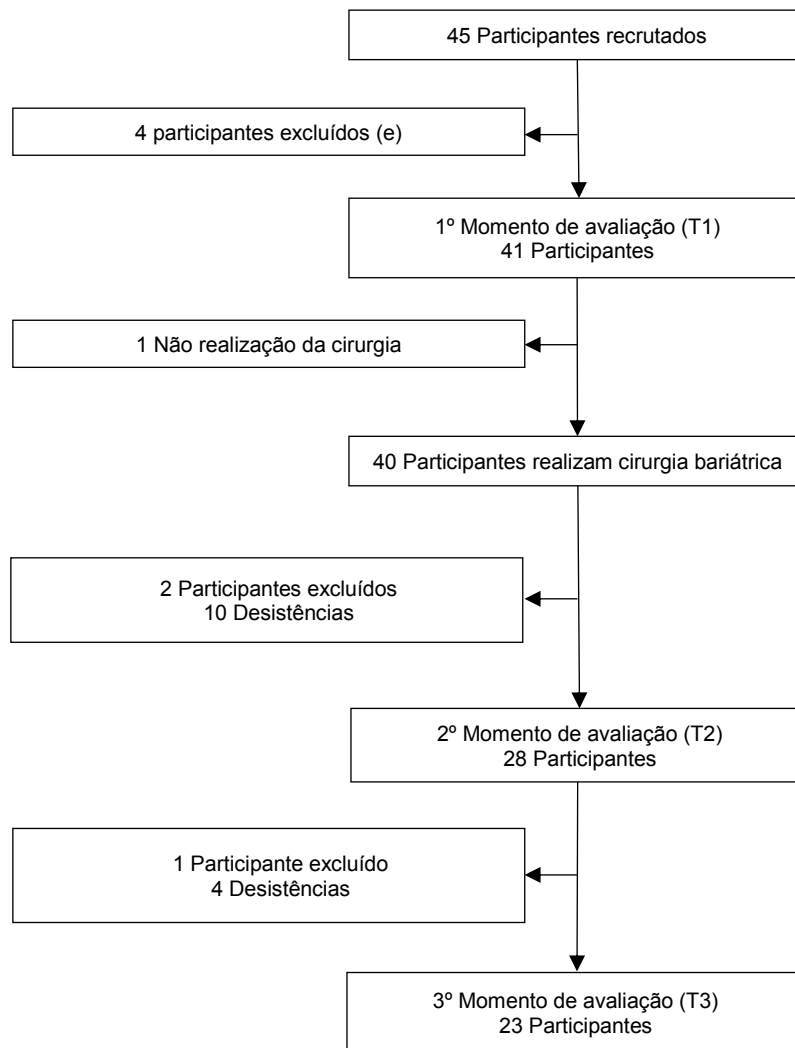


Figura 1. Diagrama representativo da mortalidade experimental e motivos para a exclusão de participantes.

## 1.2. Materiais

*1.2.1. Questionário clínico e sociodemográfico.* Este questionário, desenvolvido para este estudo, permitiu a recolha de informação clínica (i.e., história de patologia e outras informações relevantes à tomada de decisão sobre inclusão ou exclusão no estudo) e sociodemográfica (i.e., idade, sexo, e escolaridade). Este questionário permitiu ainda a identificação dos participantes enquanto fumadores ou não, resultando esta identificação numa variável dicotómica (fumador vs. não-fumador).

1.2.2. *Dados antropométricos.* A recolha do peso e altura dos participantes foi realizada com recurso a uma balança eletrónica e estadiómetro mecânico. Posteriormente, foram calculados o IMC e a percentagem de excesso de peso perdido (*percentage of excess body weight loss; %EBWL*). O cálculo da %EBWL foi realizado de acordo com a fórmula proposta por Bray et al. (2009):  $\frac{IMC-25}{25} * 100$ . Este cálculo foi realizado com os dados obtidos em cada momento de avaliação e foram calculadas as diferenças entre os três momentos. Foi, ainda, calculado o peso perdido de momento para momento.

1.2.3. *Beck Depression Inventory-II (BDI-II; Beck, Steer, & Brown, 1996; versão portuguesa de Campos & Gonçalves, 2011).* Instrumento de autorrelato que permite avaliar a presença de sintomas de depressão (de acordo com o DSM-IV) bem como a sua severidade no período correspondente às duas semanas anteriores ao relato. Foram estabelecidos pontos de corte que facilitam esta tarefa. O questionário é composto por 21 itens tipo escala de Lickert (0-3), sendo uma pontuação mais elevada indicativa de maior severidade da sintomatologia. No presente estudo foi utilizada a pontuação total obtida, que provou ter uma boa consistência interna, com um valor de alfa de .91.

1.2.4. *Hypomania Checklist-32 (HCL; Angst et al., 2005; Soares, Moreno, Moura, Angst, & Moreno, 2010; adaptação portuguesa de Oliveira-Maia et al., versão não publicada).* Instrumento de autorrelato utilizado na avaliação de sintomatologia hipomaníaca em indivíduos com Perturbação Bipolar do Humor. O respondente pontua 32 itens numa escala dicotómica (*sim* ou *não*) a presença ou ausência de emoções ou pensamentos num momento positivo específico.

1.2.5. *Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ; van Strien, Frijters, Bergers, & Defares, 1986; versão portuguesa de Viana & Sinde, 2003).* O DEBQ é um instrumento de autorrelato que permite avaliar três dimensões do comportamento alimentar: restrição alimentar (i.e., diminuição intencional da quantidade de comida ingerida com o intuito de controlo do peso), alimentação externa (i.e., ingestão em resposta a características dos alimentos, como o aroma), e ingestão emocional (i.e., alimentação em resposta a emoções).

Este instrumento utiliza uma escala de resposta tipo Lickert em que os 33 itens incluídos são pontuados entre 1 (*Nunca*) e 5 (*Muito frequentemente*); ocasionalmente, existe

uma sexta opção cotada como 0 para enquadrar as situações que não se aplicam ao respondente.

Neste estudo foi apenas considerada a ingestão emocional, e a mesma revelou ter uma boa consistência interna ( $\alpha = .93$ ).

1.2.6. *Questionário de Aceitação Alimentar (QAA; Schutz, 1965; versão portuguesa de Camacho et al., n.d.)*. Instrumento de autorrelato constituído por 67 itens correspondentes a diferentes alimentos organizados em dez diferentes categorias: doces, hidratos de carbono, lacticínios, molhos, fritos, frutas, vegetais, álcool, carne, e peixe. Os diferentes alimentos são pontuados de 1 (*Apenas comeria isto se fosse forçado/a*) a 9 (*Comeria esta comida sempre que tivesse oportunidade*) em termos da sua aceitação e subsequente tradução em ação. Logo, este instrumento permite a avaliação de aspetos motivacionais da alimentação, o “querer”, relativamente a alimentos específicos.

Neste estudo foram apenas considerados os grupos de alimentos identificados como palatáveis na literatura: hidratos de carbono, molhos, doces, e fritos. Foi incluído também o álcool. Os valores de alfa de Cronbach foram calculados para as subescalas incluídas: hidratos de carbono ( $\alpha = .71$ ), doces ( $\alpha = .86$ ), molhos ( $\alpha = .69$ ), fritos ( $\alpha = .68$ ), e álcool ( $\alpha = .83$ ).

### **1.3. Procedimento**

Foi obtida aprovação por parte das Comissões de Ética da Fundação Champalimaud e do Centro Hospitalar São João. O contato inicial com os participantes foi feito por um telefonema, e consistiu numa explicação sumária do propósito do estudo, das condições de participação (voluntária, anónima, e passível de ser interrompida pelo participante a qualquer momento), bem como dos métodos que iriam ser utilizados para recolha de dados e a duração de cada avaliação (uma estimativa de 90 minutos, com alguma variabilidade). Os participantes foram instruídos que não deveriam ingerir qualquer alimento ou bebida, com a exceção da água, nem fumar ou lavar os dentes de modo a salvaguardar alterações na perceção gustativa nas tarefas que a envolviam. O agendamento das avaliações subsequentes foi realizado por contato telefónico.

Cada avaliação contou com a presença do participante e dois avaliadores. Antes de dar início à recolha de dados, foi preenchido o consentimento informado mediante o modelo fornecido pela Comissão de Ética do Centro Hospitalar São João, e foi fornecida uma folha

de informação com a descrição do estudo e o contato do investigador principal. As avaliações foram realizadas no serviço de Psiquiatria do Centro Hospitalar São João.

#### 1.4. Análise de dados

O *software* utilizado nas análises foi o IBM SPSS *Statistics* 24.0. A normalidade da distribuição de todas as variáveis foi testada e cumprida com recurso ao teste Kolmogorov-Smirnov e análise dos valores absolutos de assimetria e de curtose; segundo Marôco (2014) estes deveriam ser inferiores a 3 e 7, respetivamente. A análise de valores omissos revelou que estes nunca constituíram mais que 10% dos valores para cada variável, pelo que foram excluídos das análises relevantes.

Uma análise preliminar passou pela realização de testes *t* de *Student* para amostras independentes, como forma de testar o atrito. Utilizou-se *d* de Cohen como medida de tamanho de efeito, utilizando-se os valores de referência sugeridos pelo autor (1988): (a) .20 corresponde a um tamanho pequeno, (b) .50 a moderado, e (c) .80 a um tamanho de efeito grande.

Foram realizadas análises de variância de medidas repetidas (ANOVA-MR) para estudar as diferenças nas variáveis em estudo entre os três momentos avaliados; foi utilizado o teste de post-hoc de Bonferroni. O pressuposto da esfericidade foi analisado com o teste de Mauchly e valores de  $\epsilon$  (correção de Huynh-Feldt) superiores a .70 (Field, 2009). Como o mesmo não se verificou para a escala total do BDI-II e HCL, sendo a amostra superior a  $a + 10$ ,<sup>1</sup> foi utilizada a análise multivariada com o traço de Pillai (Field, 2009). Utilizaram-se os critérios de Cohen (1988) na interpretação do tamanho do efeito ( $\eta^2$ ): (a) tamanho pequeno se  $\eta^2 \geq .01$ ; (b) moderado se  $\eta^2 \geq .06$ , e (c) grande se  $\eta^2 \geq .14$ . Para analisar a significância das mudanças ocorridas entre os diferentes momentos relativamente à presença/ausência de consumo tabágico nos participantes (dados nominais dicotómicos emparelhados), usou-se o teste qui-quadrado.

Para analisar a relação entre as variáveis relacionadas com o humor e com a regulação emocional foram utilizadas matrizes de correlação. Quando foi analisada a associação entre as suas mudanças ao longo dos momentos foram calculadas variáveis diferença (T2 – T1 e T3 – T2). Foi reportado o coeficiente de correlação *r* de Pearson, que foi interpretado à luz

---

<sup>1</sup> Sendo *a* o número de medidas repetidas (i.e., 3).

dos critérios estabelecidos por Cohen (1988): (a) correlação fraca se  $.10 < r < .29$ ; (b) moderada se  $.30 < r < .49$ ; e (c) forte se  $.50 < r < 1.0$ .

Níveis de  $\alpha \leq .05$  foram considerados significativos para todas as análises

## 2. Resultados

### 2.1. Caracterização da amostra

Na análise do atrito não se observaram diferenças estatisticamente significativas entre o grupo de participantes que concluíram e os que não concluíram o estudo no que se refere as variáveis sociodemográficas (i.e., educação e idade), clínicas (i.e., IMC) e de resultado (sintomatologia depressiva, sintomatologia hipomaniaca, ingestão emocional, e motivação para ingerir hidratos de carbono, fritos, molhos, doces, e álcool). Tal permite concluir que não existiram diferenças sistemáticas entre os dois grupos de participantes.

Tabela 1

*Caracterização clínica da amostra nos três momentos de avaliação (n = 23)*

	T1	T2	T3
Peso (kg)			
Min – Máx	91.9 – 151	74.1 – 112	62.6 – 110
$M \pm DP$	117 $\pm$ 14.3	86.1 $\pm$ 9.32	76.6 $\pm$ 9.23
$\Delta (M \pm DP)$	-	49.6 $\pm$ 8.45 <sup>a</sup>	9.47 $\pm$ 7.86 <sup>b</sup>
Altura (m)			
Min – Máx	1.47 – 1.86	1.48 – 1.87	1.52 – 1.86
$M \pm DP$	1.64 $\pm$ 0.091	1.63 $\pm$ 0.090	1.64 $\pm$ 0.083
IMC (kg/m <sup>2</sup> )			
$M \pm DP$	43.6 $\pm$ 4.12	32.3 $\pm$ 3.38	28.6 $\pm$ 2.52
$\Delta (M \pm DP)$	-	11.3 $\pm$ 2.96 <sup>a</sup>	3.72 $\pm$ 3.13 <sup>b</sup>
%EBWL			
$M \pm DP$	-	45.1 $\pm$ 11.8 <sup>a</sup>	14.9 $\pm$ 12.5 <sup>b</sup>
IMC <sup>c</sup> (n, %)			
Normal	-	-	1 (4.3)
Pré-obesidade	-	5 (21.7)	14 (60.9)
Obesidade Grau I	1 (4.3)	14 (60.9)	8 (34.8)
Obesidade Grau II	3 (13.0)	4 (17.4)	-
Obesidade Grau III	19 (82.6)	-	-
Tabagismo (n, %)	1 (4.3)	2 (8.7)	3 (13.0)

*Nota.* T1 – momento pré-cirúrgico; T2 – 4-6 meses após a cirurgia; T3 – 12 meses após a cirurgia.

<sup>a</sup> Relativo a T1

<sup>b</sup> Relativo a T2

<sup>c</sup> Foram utilizados os valores de referência da World Health Organization (n.d.).

Na Tabela 1 encontram-se as características clínicas dos participantes nos três momentos. Em termos sociodemográficos, em T1 as idades variaram entre 27 e 65 anos ( $M = 43.2$ ,  $DP = 10.1$ ) e os anos de escolaridade entre 4 e 18 ( $M = 10.0$ ,  $DP = 3.64$ ).

Procurou-se conhecer a evolução do IMC após a cirurgia, e constatou-se uma diminuição significativa do mesmo com a realização da cirurgia bariátrica,  $F(2, 44) = 237$ ,  $p < .001$ ,  $\eta^2 = .92$ . Estas diferenças foram significativas entre todos os momentos avaliados,  $p < .001$ . A diminuição média do IMC que foi constatada foi de  $11.3 \text{ kg/m}^2$  ( $DP = 2.96$ ) de T1 para T2. De T2 para T3 esta foi de  $3.72 \text{ kg/m}^2$  ( $DP = 3.13$ ). No total, de T1 para T3 houve uma diminuição média de  $15.0 \text{ kg/m}^2$  ( $DP = 4.12$ ), correspondente a uma %EBWL de 60.0% ( $DP = 16.5$ ).

## 2.2. Análise evolutiva do estado de humor e das variáveis associadas à regulação emocional ao longo dos 3 momentos

Em primeiro lugar, foi analisada a evolução da prevalência e severidade da sintomatologia depressiva com recurso aos pontos de corte associados ao BDI-II (Beck et al., 1996). Os resultados estão sistematizados na Tabela 2. Como se pode constatar, no primeiro momento, 11 participantes (47.7%) encontram-se acima do ponto de corte clínico. Contudo, nas avaliações realizadas após a cirurgia todos os valores obtidos foram não clínicos.

Tabela 2

*Prevalência e severidade da depressão nos três momentos (n = 23)*

<i>Depressão</i>	T1		T2		T3	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Mínima	12	52.2	13	100	13	100
Ligeira	5	21.7	-	-	-	-
Moderada	3	13	-	-	-	-
Severa	3	13	-	-	-	-

*Nota.* T1 – momento pré-cirúrgico; T2 – 4 a 6 meses após a cirurgia; T3 – 12 meses após a cirurgia.

A realização da ANOVA-MR corroborou estas conclusões e permitiu verificar a ocorrência de uma redução estatisticamente significativa na sintomatologia depressiva entre T1 e T2 e também entre T1 e T3. O mesmo não se verificou entre T2 e T3 (ver Tabela 3), cuja diferença não foi significativa. Este padrão de evolução verificou-se igualmente nas restantes variáveis (hipomania, ingestão emocional, aceitação alimentar de alimentos de

elevada palatibilidade e disposição para o consumo de álcool), cuja diminuição teve um tamanho do efeito grande. A única exceção foi a hipomania, na qual apenas a pontuação média de T1 foi superior a T2.

Finalmente, o teste qui-quadrado revelou um aumento significativo da percentagem de fumadores de T1 para T2,  $\chi^2 (1) = 11.0, p = .001$  e de T2 para T3,  $\chi^2 (1) = 14.6, p < .001$ . Isto refletiu-se num aumento significativo da percentagem de fumadores de T1 para T3  $\chi^2 (1) = 6.97, p = .008$ . Na Tabela 1 constam as frequências e percentagens de fumadores nos três momentos de avaliação.

Tabela 3

*Evolução ao longo dos três momentos da sintomatologia depressiva, hipomania, ingestão emocional, e aceitação do consumo de alimentos de elevada palatabilidade e de álcool (n =23)*

	Momentos ( <i>M ± DP</i> )			<i>F</i>	<i>gl</i>	<i>p</i> *	$\eta^2$	Contrastes <sup>a</sup>
	T1	T2	T3					
BDI Total	13.7 ± 11.3	5.09 ± 3.19	4.57 ± 4.46	8.42	2, 44	<b>.002</b>	.45	<i>T1 &gt; T2 e T1 &gt; T3</i>
Anedonia	2.61 ± 2.02	0.61 ± 0.89	0.26 ± 0.69	22.1	1.42, 31.1	< <b>.001</b>	.50	<i>T1 &gt; T2 e T1 &gt; T3</i>
Melancolia	4.09 ± 3.01	1.48 ± 1.04	1.04 ± 1.61	16.9	1.46, 32.1	< <b>.001</b>	.43	<i>T1 &gt; T2 e T1 &gt; T3</i>
HCL	18.0 ± 5.74	12.3 ± 7.21	12.6 ± 7.98	4.37	2, 44	<b>.026</b>	.29	<i>T1 &gt; T2</i>
DEBQ/Ingestão emocional	2.04 ± 0.92	1.36 ± 0.69	1.26 ± 0.68	19.8	1.62, 35.6	< <b>.001</b>	.47	<i>T1 &gt; T2 e T1 &gt; T3</i>
QAA								
Doces	34.5 ± 7.52	24.4 ± 10.8	24.8 ± 12.4	14.5	2, 44	< <b>.001</b>	.39	<i>T1 &gt; T2 e T1 &gt; T3</i>
Hidratos de carbono	64.9 ± 10.7	54.2 ± 14.1	55.7 ± 10.5	10.9	2, 44	< <b>.001</b>	.33	<i>T1 &gt; T2 e T1 &gt; T3</i>
Fritos	19.9 ± 4.98	15.0 ± 7.10	13.9 ± 5.98	10.1	2, 44	< <b>.001</b>	.32	<i>T1 &gt; T2 e T1 &gt; T3</i>
Molhos	21.0 ± 6.14	15.9 ± 6.54	15.7 ± 5.53	11.9	2, 44	< <b>.001</b>	.35	<i>T1 &gt; T2 e T1 &gt; T3</i>
Álcool	10.1 ± 5.60	8.05 ± 5.13	6.59 ± 4.54	7.20	2, 42	<b>.002</b>	.26	<i>T1 &gt; T2 e T1 &gt; T3</i>

*Nota.* T1 – momento pré-cirúrgico; T2 – 4-6 meses após a cirurgia; T3 – 12 meses após a cirurgia; BDI – *Beck Depression Inventory II*; HCL – *Hypomania Checklist 32*; DEBQ – *Dutch Eating Behavior Questionnaire*; QAA – Questionário de aceitação alimentar.

\* Valores significativos de *p* encontram-se a negrito.

### **2.3. Estado de humor e variáveis associadas à regulação emocional: Associação entre as suas variações após a cirurgia**

Foi, em primeiro lugar, testada a relação entre o humor (BDI e HCL) e as variáveis associadas à regulação emocional (DEBQ, QAA, e percentagem de fumadores na amostr) no momento pré-cirúrgico, sendo depois testada a associação entre as suas variações. Os resultados encontram-se na Tabela 4.

Quando se analisou a correlação entre as variáveis relacionadas com o humor e a motivação para ingerir alimentos de elevada palatibilidade em T1, foi a sintomatologia hipomaniaca que teve uma correlação significativa com a motivação para ingerir hidratos de carbono. Contudo, nem em T2 nem em T3, estas correlações entre a sintomatologia hipomaniaca e hidratos de carbono foram significativas ( $p > .108$ ). Ainda, testou-se a associação entre a ingestão emocional e a motivação para ingerir alimentos de elevada palatibilidade. Foi significativa e moderada a forte a correlação ente a ingestão emocional e a motivação para ingerir molhos ( $r = .66, p = .001$ ) e doces ( $r = .60, p = .003$ ), que se verificou também em T3 ( $r = .48, p = .021$  e  $r = .50, p = .015$ , respetivamente). Em T2, apenas a motivação para ingerir molhos se correlacionou com a ingestão emocional ( $r = .45, p = .031$ ). Em T3, a ingestão emocional esteve também associada à motivação para ingerir fritos ( $r = .46, p = .026$ ).

Quanto à associação entre as mudanças ocorridas no estado de humor e regulação emocional, apesar de se ter verificado que em todas estas variáveis houve uma diminuição estatisticamente significativa após a cirurgia (Tabela 3), estas variações não se revelaram associadas entre si. Observaram-se duas exceções. A primeira foi entre a sintomatologia hipomaniaca e a disposição para o consumo de álcool de álcool, cujas alterações ocorridas entre T2 e T3 se correlacionaram significativamente entre si. É de salientar que em T1 estas duas variáveis não estiveram correlacionadas. A segunda verificou-se entre a ingestão emocional e o tabaco, cujas alterações entre T1 e T2 se correlacionaram significativamente entre si de forma moderada ( $r = -.45, p = .031$ ), e fortemente entre T2 e T3 ( $r = -.85, p < .001$ ).

Tabela 4

Correlações entre as variáveis associadas à regulação emocional e o estado de humor em T1 e entre as suas variações após a cirurgia (n = 23)

	BDI	HCL
<b>T1</b>		
DEBQ / Ingestão Emocional	<b>.46*</b>	.39
QAA		
Hidratos de Carbono	.33	<b>.55**</b>
Molhos	.36	.35
Doces	.094	.11
Fritos	.18	.15
Álcool	.094	.29
Tabaco	-.044	-.38
<b>T2<sup>a</sup></b>		
DEBQ / Ingestão Emocional	<b>.64**</b>	.27
<b>Diferenças T2-T1</b>		
DEBQ / Ingestão Emocional	.36	.059
QAA		
Hidratos de Carbono	-.055	-.17
Molhos	.17	-.018
Doces	.015	.018
Fritos	.019	-.050
Álcool	.10	.27
Tabaco	-.14	.16
<b>T3<sup>a</sup></b>		
DEBQ / Ingestão Emocional	<b>.50*</b>	.31
<b>Diferenças T3-T2</b>		
DEBQ / Ingestão Emocional	-.059	-.15
QAA		
Hidratos de Carbono	-.27	.060
Molhos	-.32	-.079
Doces	-.20	.23
Fritos	-.19	.22
Álcool	-.070	<b>.45*</b>
Tabaco	-.027	.032

Nota. BDI – Beck Depression Inventory-II; HCL – Hypomania Checklist 32; T1 – Momento pré-cirúrgico; DEBQ – Dutch Eating Behaviour Questionnaire; QAA – Questionário de Aceitação Alimentar; T2 – 4 a 6 meses após a cirurgia; T3 – 2 meses após a cirurgia. Encontram-se a negrito os valores de *r* estatisticamente significativos.

<sup>a</sup> Apenas foram incluídas as variáveis que se correlacionaram significativamente com o BDI e/ou o HCL em T2 ou T3.

\*  $p < .05$

\*\*  $p < .01$

### 3. Discussão

Com a realização deste estudo pretendeu-se examinar a forma como o humor e comportamentos que visam a regulação emocional, fatores de manutenção da obesidade identificados por Raman et al. (2013), se alteram com a realização de cirurgia bariátrica, e se as suas alterações estão associadas entre si. Especificamente, foram analisadas a sintomatologia depressiva e hipomaníaca, bem como a utilização de comportamentos destinados à regulação emocional, incluindo a alimentação e consumo de substâncias com potencial aditivo.

A primeira hipótese em estudo foi relativa à redução da sintomatologia depressiva e hipomaníaca com a realização da cirurgia bariátrica. Estudos levados a cabo neste âmbito, realizados após o primeiro ano do período pós-cirúrgico, indicam a redução da sintomatologia depressiva (Booth et al., 2015; Dixon et al., 2003; Hillstrom & Graves, 2015). O presente estudo corroborou estes resultados e acrescenta um dado adicional: a redução da sintomatologia depressiva é mais expressiva nos primeiros seis meses após a cirurgia. Esta redução poderá estar associada tanto à remissão de processos inflamatórios que decorre da perda de peso (Berk et al., 2013), como à menor exposição a experiências estigmatizantes (Chen et al., 2007).

Por sua vez, os resultados relativos à sintomatologia hipomaníaca foram ligeiramente diferentes. Verificou-se efetivamente uma redução destes sintomas nos primeiros 4-6 meses após o procedimento cirúrgico, mas depois o seu valor médio subiu ligeiramente, reduzindo a diferença relativamente ao período pré-cirúrgico. No geral, este dado sugere que nos primeiros meses a seguir à cirurgia os sintomas de humor elevado tendem a diminuir, mas não estabilizam neste ponto, podendo haver posteriormente um aumento. Esta hipótese, ainda que preliminar, encontra algum suporte nos estudos anteriores (Grothe et al., 2014; Maddi et al., 2001; Steinmann et al., 2011), que assinalam os sintomas de hipomania passados 6 a 12 meses após a cirurgia e não detetam diferenças significativas em relação à avaliação pré-cirúrgica. Atendendo a que o humor elevado está associado a comportamentos de ingestão compulsiva (Amann et al., 2009) e a uma pobre adesão a programas estruturados, incluindo as alterações alimentares que se deverão manter após a cirurgia (Grothe et al., 2014), a abordagem desta área assume-se como relevante ao nível do tratamento. Adicionalmente, a hipomania encontra-se fortemente associada ao abuso de álcool (Wygant et al., 2007), e tal é consistente com a correlação significativa encontrada entre a variação

destas duas variáveis entre T2 e T3. Posto isto, considera-se que a primeira hipótese foi apenas parcialmente refutada.

Quanto à redução dos comportamentos que poderão visar a regulação emocional, constatou-se que esta hipótese foi também parcialmente refutada. No âmbito do consumo alimentar, verificou-se uma redução estatisticamente significativa da ingestão emocional e da motivação para ingerir alimentos de elevada palatibilidade. Estes resultados vão de encontro ao que foi já descrito na literatura relativo à redução da ingestão emocional (Jesus et al., 2017; Weineland et al., 2015) e da fome hedónica (Schultes et al., 2010). Já relativamente ao consumo de substâncias com potencial aditivo, embora se tenha verificado uma redução da motivação para o consumo de bebidas alcoólicas, houve um aumento da percentagem de fumadores. No que concerne à realização de cirurgia bariátrica, o consumo excessivo de álcool constitui-se uma contraindicação (Brolin, 2002). No período pós-cirúrgico, esta contraindicação é reforçada devido ao aumento da sensibilidade ao álcool, reportada em indivíduos que realizaram *bypass* gástrico há mais que um ano (Buffington, 2007), e de forma inconsistente naqueles que realizaram *sleeve* (Changchien, Woodard, Hernandez-Boussard, & Morton, 2012; Maluenda et al., 2010). Relativamente ao *sleeve*, o estudo de Maluenda et al. (2010) reportou uma maior sensibilidade ao álcool 30 dias após a realização da cirurgia, enquanto o de Changchien et al. (2012), realizado após o primeiro ano pós-cirúrgico, não reportou diferenças significativas em relação à avaliação pré-cirúrgica. O aumento da sensibilidade ao álcool traduz-se essencialmente no aumento do risco associado ao consumo. Os resultados do presente estudo, apesar de se centrarem na componente motivacional e não no consumo efetivo, são congruentes com as conclusões da revisão de literatura efetuada recentemente por Parikh et al. (2016). Esta incluiu estudos em que as avaliações de *follow-up* foram realizadas 1 ou 2 anos pós a realização da cirurgia, e indicou uma diminuição do consumo de bebidas alcoólicas. Saliente-se, contudo, que, perante os riscos associados ao consumo excessivo de álcool após a cirurgia bariátrica e ao facto de este ser uma contraindicação à sua realização levam a que o acompanhamento pós-cirúrgico incida sobre este comportamento. A redução da motivação para ingerir bebidas alcoólicas poderá assim estar também associada a este trabalho de sensibilização que é realizado com os utentes que realizam cirurgia bariátrica. De facto, Elkins et al. (2005) reportaram que, de todas as indicações realizadas no pós-cirúrgico, foi o evitamento do álcool que teve uma adesão total a 6 e 12 meses após a cirurgia. Por sua vez, o tabagismo, muito embora exacerbe os riscos inerentes à obesidade mórbida (Healton et al., 2006;

Mokdad et al., 2004), não é um alvo do acompanhamento pré- nem pós-cirúrgico, o que poderá ter contribuído para o seu aumento no presente estudo.

Relativamente ao padrão de evolução observado nas variáveis de estudo, previu-se na hipótese 3 que a trajetória seria não-linear, sendo mais acentuada a redução nos primeiros seis meses, tal como ocorre com o peso (Courcoulas et al., 2013) e com a fome hedónica (Cushing et al., 2014). Esta hipótese confirmou-se para todas as variáveis à exceção da hipomania e tabagismo, e aponta para uma tendência de estabilização após este período de 6 meses. Contudo, para se poder compreender melhor se este processo de estabilização se mantém ou não a médio-prazo será desejável que, no futuro, a investigação abranja um período de *follow-up* superior a, pelo menos, 2 anos.

A quarta hipótese em estudo foi relativa à associação entre a ingestão emocional e a motivação para ingerir grupos específicos de alimentos palatáveis. Com esta análise pretendeu-se fornecer pistas sobre que alimentos poderão estar mais associados à ingestão emocional, e percebeu-se que seriam os molhos e os doces. A associação entre a ingestão emocional e a motivação para ingerir doces já foi anteriormente reportada por Elfhag et al. (2008). Os autores frisaram, ainda, que esta associação era mais forte em mulheres, que se constituíram a maioria da amostra do presente estudo (78.3%). Por sua vez, a associação entre a ingestão emocional e a motivação para consumir molhos não foi documentada na literatura, visto a não inclusão deste tipo de alimentos em estudos realizados neste âmbito. Constitui-se, desta forma, um dado novo na literatura, que poderá ser considerado em futuros estudos. Como operacionalizado no QAA, uma pontuação elevada a subescala de molhos implica uma maior motivação para o uso de condimentação, que por sua vez tem um elevado teor de gordura (e.g., azeite) ou mesmo açúcar (e.g., ketchup). Nesta perspetiva, este resultado indica que o maior consumo de alimentos com elevado teor de gordura associado à ingestão emocional (Adam & Epel, 2007; Elfhag et al., 2008) é acompanhado pela maior motivação para os consumir. Convém, ainda, equacionar a possibilidade de uma maior motivação para o consumo de doces e molhos se poder relacionar-se com a sua maior disponibilidade e comercialização. Esta associação é particularmente evidente em contextos urbanos, que associados a campanhas de *marketing* comuns e fácil acessibilidade promovem o consumo destes alimentos (Chaput, Klingenberg, Astrup, & Sjödin, 2011; Drewnowski & Popkin, 1997; Kirk, Penney, & McHugh, 2010; Stuckler, McKee, Ebrahim, & Basu, 2012).

A quinta hipótese em estudo remeteu para as associações entre o humor e comportamentos orientados para a regulação emocional no momento pré-cirúrgico. A literatura indica uma forte associação positiva entre a sintomatologia depressiva e ingestão

emocional (Jesus et al., 2017; Konttinen et al., 2010), que foi replicada no presente estudo. Por sua vez, o facto de a sintomatologia depressiva não se ter correlacionado com a motivação para a ingestão de alimentos de elevada palatibilidade reforça a hipótese da ingestão emocional atuar como um moderador desta relação, como constatado por Konttinen et al. (2010). A sintomatologia hipomaníaca esteve associada a uma maior motivação para a ingestão de hidratos de carbono, mas não à ingestão emocional. A literatura indica uma associação entre a sintomatologia hipomaníaca e a frequência e severidade de episódios de ingestão compulsiva, e não ingestão emocional, em indivíduos com obesidade candidatos a cirurgia bariátrica (Amianto et al., 2011). No seu conjunto, estes resultados indicam que os comportamentos de ingestão associados à sintomatologia hipomaníaca não são orientados para a regulação emocional.

Quanto à associação entre o humor e o consumo de substâncias com potencial aditivo, esta provou ser não significativa no presente estudo. Indo de encontro a este resultado, Marín-Navarrete et al. (2016) reportaram uma associação entre níveis de IMC mais elevados e ansiedade, mas não com o consumo de bebidas alcoólicas. Neste sentido, os autores sugeriram a possibilidade de a alimentação hedónica competir pelos mesmos circuitos neuronais que as substâncias aditivas. Do ponto de vista neuronal, tanto a alimentação hedónica como o fumar e ingerir bebidas alcoólicas envolvem os mecanismos motivacionais (especificamente, a produção e libertação de dopamina nos circuitos mesolímbicos), muito embora tenham diferentes interfaces com o sistema de recompensa (Volkow & Wise, 2005). Contudo, a associação negativa entre o aumento da percentagem de fumadores e a diminuição de níveis de ingestão emocional que se verificou neste estudo, no contexto destes dados, indica que o tabagismo pode aumentar com a diminuição dos níveis de ingestão emocional. Ainda que o consumo de bebidas alcoólicas possa coocorrer com a escolha de alimentos de elevada palatibilidade (Raman et al., 2013; Stuckler et al., 2012), este não parece constituir uma estratégia de regulação do humor nesta amostra.

Relativamente à última hipótese em estudo, previmos que as mudanças ocorridas no humor e nos comportamentos que visam a sua regulação estariam associadas. Com a exceção da associação entre a diminuição da sintomatologia hipomaníaca e da motivação para o consumo de bebidas alcoólicas que ocorreu entre os dois momentos pós-cirúrgicos, esta hipótese foi largamente refutada. Tal indica-nos que, apesar destas variáveis terem genericamente um padrão evolutivo semelhante depois da cirurgia, as alterações que ocorreram não estiveram associadas entre si. Como foi anteriormente referido, o primeiro ano após a realização da cirurgia bariátrica é um período no qual decorrem várias alterações.

Existem alterações físicas, fisiológicas, psicofisiológicas, sociais, comportamentais, e emocionais. A alteração que é diretamente introduzida pela realização da cirurgia bariátrica é anatômica e depende do tipo de cirurgia que é realizado (Brolin, 2002). Os participantes do presente estudo realizaram ou *bypass* gástrico ou *sleeve*, dois procedimentos que têm como consequências a redução da capacidade gástrica e o aumento do tempo até que ocorra esvaziamento gástrico, o que restringe a ingestão (Hsu et al., 1998). Por sua vez, estas alterações anatômicas e fisiológicas são acompanhadas de alterações hormonais que aumentam a percepção de saciedade (le Roux et al., 2007; Roux et al., 2006) e sensibilidade à insulina (Roux et al., 2006). A juntar à restrição da ingestão alimentar, estas alterações são os principais fatores associados à perda de peso (Pournaras & Le Roux, 2009).

Adicionalmente, a redução da ingestão alimentar pode ser devida, em parte, ao desenvolvimento de síndrome de *dumping*, uma consequência negativa destes tipos de cirurgia bariátrica que afeta entre 25 a 50% dos indivíduos que a realizam (Ukleja, 2005). A síndrome de *dumping* tem dois subtipos baseados no intervalo de tempo entre a ingestão e a manifestação de sintomas, sendo estes sintomas gastrointestinais e vasomotores, que se aproximam a sintomatologia ansiosa (Tack & Deloose, 2014; Ukleja, 2005). Face esta sintomatologia, os indivíduos podem aprender uma reação de aversão aos alimentos que induzem a sintomatologia de *dumping* (Bernstein & Borson, 1986). Estes alimentos incluem os de elevada palatibilidade e leite (Hsu et al., 1998). Neste sentido, as alterações que se observaram neste estudo ao nível da motivação para ingerir alimentos de elevada palatibilidade e da ingestão emocional podem relacionar-se com uma reação aversiva, e não com a diminuição da sintomatologia hipomaníaca e depressiva. Ainda, as alterações na alimentação durante os primeiros meses após a realização de cirurgia bariátrica podem ser vistas como parte de uma “mudança de comportamento forçada”, tal como foi descrita por Elkins et al. (2005), que apenas posteriormente se torna dependente da motivação do próprio indivíduo. Como tal, é essencial o trabalho com os pacientes de modo a promover a adesão a estas recomendações a longo termo.

Contudo, isto leva-nos a considerar a manutenção destas mudanças no futuro. Como se verificou neste estudo, as associações entre a sintomatologia depressiva e a ingestão emocional foram significativas nos três momentos, implicando assim que a ingestão emocional continua a ser uma estratégia que poderá ser implementada face a sintomatologia depressiva. A realização de cirurgia bariátrica não alterou este padrão. Ainda, de Zwaan et al. (2011) reportaram que a presença de sintomatologia depressiva no pré-cirúrgico previu a sua presença 24 a 36 meses após a cirurgia bem como menor perda de peso nesse período.

Por outro lado, um estudo qualitativo procurou conhecer a percepção que os indivíduos que realizaram a cirurgia bariátrica tinham das mudanças ocorridas com o procedimento (Bocchieri, Meana, & Fischer, 2002). Muito embora estes indivíduos tivessem traçado uma fronteira entre a sua vida antes e depois da cirurgia, frisando a transformação ocorrida, eles descreveram dificuldades associadas às mudanças positivas relacionadas com o pré-cirúrgico. Uma das alterações que os participantes referiram ser geradora de tensão foi a procura de estratégias que não a ingestão emocional para lidar com emoções negativas. De facto, o desenvolvimento de um reportório de estratégias de *coping* eficazes, em conjunto com a manutenção de uma dieta com menor inclusão de alimentos com elevado teor de lípidos, é um importante fator associado à manutenção do peso após a sua diminuição (Elfhag & Rössner, 2005). Por outro lado, a ingestão emocional constitui-se um fator de risco para a manutenção do peso perdido após a realização da cirurgia bariátrica (Chesler, 2012). Como tal, é importante identificar a presença de sintomatologia depressiva e de ingestão emocional antes da realização de cirurgia bariátrica de modo a promover a manutenção dos ganhos obtidos com a sua realização, pelo menos para os indivíduos em que se verifica a ingestão emocional.

Todos estes dados e respetivas interpretações devem ser lidos tendo em linha de conta um conjunto de limitações. Em primeiro lugar, há que considerar que a dimensão reduzida da amostra e o facto de incluir maioritariamente mulheres não permite a generalização dos resultados à população com obesidade. Como referido anteriormente, as preferências alimentares no que concerne à ingestão emocional diferem em função do género (Elfhag et al., 2008). Em segundo lugar, não foi controlado o uso de medicação psiquiátrica destinada à regulação do humor. Em terceiro lugar, os instrumentos utilizados neste estudo foram de autorrelato e, como tal, os resultados estão sujeitos à influência da desejabilidade social. Em quarto lugar, tendo o tabagismo sido operacionalizado como uma variável dicotómica, foi apenas possível analisar a variação na frequência de participantes fumadores, mas não a variação no consumo de cigarros, que se constitui uma medida mais sensível. Em quinto lugar, o desenho deste estudo, bem como as análises realizadas, não permitem inferir relações de causalidade, pelo que a direção das influências entre os construtos estudados permanecem por esclarecer. Em sexto lugar, com a exceção do BDI-II, os instrumentos utilizados no presente estudo não incluem pontos de corte que facilitem a interpretação do seu significado clínico. Como tal, é ambíguo se *scores* mais elevados, por exemplo, de ingestão emocional, são clinicamente significativos ou não. Finalmente, as avaliações de *follow-up* ocorreram apenas no primeiro ano após a realização da cirurgia bariátrica, pelo

que não foi possível averiguar a presença de alterações nas mudanças ocorridas para além deste período.

Estudos futuros poderão colmatar as lacunas deste estudo, e analisar a manutenção ou alteração das mudanças verificadas no presente estudo após o primeiro ano do período pós-cirúrgico. A utilização do número de cigarros consumidos por dia como indicador do tabagismo seria benéfica na medida em que é um indicador mais sensível que a operacionalização dicotómica utilizada neste estudo. Poderão ser, também, exploradas hipóteses alternativas que incluam construtos que não foram considerados no presente estudo, mas que possam ter influenciado as mudanças ocorridas no momento pós-cirúrgico. São estas, por exemplo, a adesão às recomendações pós-cirúrgicas e a existência de efeitos secundários como o *dumping*, que possam levar à aprendizagem de uma reação aversiva a alimentos de elevada palatabilidade. A utilização de métodos de análise estatística como modelos de equações estruturais pode ajudar a esclarecer a direccionalidade e, possivelmente, relações de causalidade entre as variáveis em estudo.

#### 4. Conclusões

Com a realização deste estudo, foi possível verificar uma redução nos fatores que contribuem para a manutenção da obesidade, tendo esta sido mais expressiva nos primeiros seis meses após a realização de cirurgia bariátrica. São estes os estados de humor e os comportamentos que podem visar a regulação emocional. As exceções a este padrão de mudanças foram a hipomania, para a qual não houve diferenças entre o primeiro e último momentos, e o tabagismo, cuja prevalência aumentou. Verificou-se, ainda, que as mudanças ocorridas não estão associadas entre si. Foi dado ênfase à diminuição da ingestão emocional após a intervenção cirúrgica, que não esteve relacionada com a diminuição da sintomatologia depressiva. No entanto, continuou a existir uma relação privilegiada entre estas duas variáveis.

Considerando estes resultados, e conhecendo-se a associação entre a ingestão emocional e o reganho de peso após a realização da cirurgia bariátrica, frisa-se a importância de uma intervenção que incida sobre o domínio emocional e sobre o treino de competências de *coping* alternativas à ingestão emocional. Tal é importante de modo a promover a manutenção dos ganhos adquiridos com a intervenção cirúrgica.

## Referências Bibliográficas

- Adam, T. C., & Epel, E. S. (2007). Stress, eating and the reward system. *Physiology & Behavior, 91*, 449-458.
- Amann, B., Mergl, R., Torrent, C., Perugi, G., Padberg, F., El-Gjamal, N., & Laakmann, G. (2009). Abnormal temperament in patients with morbid obesity seeking surgical treatment. *Journal of Affective Disorders, 118*, 155-160. doi:10.1016/j.jad.2009.01.020
- Amianto, F., Lavagnino, L., Leombruni, P., Gastaldi, F., Daga, G. A., & Fassino, S. (2011). Hypomania across the binge eating spectrum. A study on hypomanic symptoms in full criteria and sub-threshold binge eating subjects. *Journal of Affective Disorders, 133*(3), 580-583. doi:10.1016/j.jad.2011.04.049
- Angst, J., Adolfsson, R., Benazzi, F., Gamma, A., Hantouche, E., Meyer, T. D., . . . Scott, J. (2005). The HCL-32: Towards a self-assessment tool for hypomanic symptoms in outpatients. *Journal of Affective Disorders, 88*(2), 217-233. doi:10.1016/j.jad.2005.05.011
- Askari, J., Hassanbeigi, A., Khosravi, H. M., Malek, M., Hassanbeigi, D., Pourmovahed, Z., & Alagheband, M. (2013). The relationship between obesity and depression. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 84*, 796-800.
- American Psychiatric Association (2014). *Manual de Diagnóstico e Estatística das Perturbações Mentais* (5ª ed.). Lisboa: CLIMEPSI Editores.
- Bartoshuk, L. M., Duffy, V. B., Hayes, J. E., Moskowitz, H. R., & Snyder, D. J. (2006). Psychophysics of sweet and fat perception in obesity: problems, solutions and new perspectives. *Philosophical Transactions of the Royal Society, 361*, 1137-1148. doi:10.1098/rstb.2006.1853
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. (1996). *BDI-II: Beck Depression Inventory-II Manual*. New York: Psychological Corporation.
- Berk, M., Williams, L. J., Jacka, F. N., O'Neil, A., Pasco, J. A., Moylan, S., . . . Maes, M. (2013). So depression is an inflammatory disease, but where does the inflammation come from? *BMC Medicine, 11*(1), 200. doi:10.1186/1741-7015-11-200
- Bernstein, I. L., & Borson, S. (1986). Learned food aversion: A component of anorexia syndromes. *Psychological Review, 93*(4), 462-472.

- Berridge, K., & Kringelbach, M. L. (2008). Affective neuroscience of pleasure: Reward in humans and animals. *Psychopharmacology*, *199*, 457-480. doi:10.1007/s00213-008-1099-6
- Berridge, K., & Robinson, T. (2003). Parsing reward. *Trends in Neurosciences*, *26*(9), 507-513. doi:10.1016/s0166-2236(03)00233-9
- Berthoud, H. R. (2011). Metabolic and hedonic drives in the neural control of appetite: Who's the boss? *Current Opinion in Neurobiology*, *21*(6), 888-896. doi:10.1016/j.conb.2011.09.004
- Berthoud, H. R., Lenard, N. R., & Shin, A. C. (2011). Food reward, hyperphagia, and obesity. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol*, *300*, R1266-R1277.
- Bocchieri, L. E., Meana, M., & Fischer, B. L. (2002). Perceived psychosocial outcomes of gastric bypass surgery: A qualitative study. *Obesity Surgery*, *12*, 781-788.
- Booth, H., Khan, O., Prevost, A. T., Reddy, M., Charlton, J., & Guilford, M. C. (2015). Impact of bariatric surgery on clinical depression. Interrupted time series study with matched controls. *Journal of Affective Disorders*, *174*, 644-669.
- Bray, G. A., Bouchard, C., Church, T. S., Cefalu, W. T., Greenway, F. L., Gupta, A. K., . . . Ryan, D. H. (2009). Is it Time to Change the Way We Report and Discuss Weight Loss? *Obesity*, *17*(4), 619-621. doi:10.1038/oby.2008.597
- Brolin, R. E. (2002). Bariatric surgery and long-term control of morbid obesity. *JAMA*, *288*(22), 2793-2796.
- Buchwald, H., Avidor, Y., Braunwald, E., Jensen, M. D., Pories, W., Fahrenbach, K., & Schoelles, K. (2004). Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*, *292*(14), 1724-1737.
- Buchwald, H., & Oien, D. (2013). Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. *Obes Surg*, *23*, 427-436. doi:10.1007/s11695-012-0864-0
- Buffington, C. K. (2007). Alcohol use and health risks: Survey results. *Bariatric Times*, *4*, 21-23.
- Burgess, E. E., Turan, B., Lokken, K. L., Morse, A., & Boggiano, M. M. (2014). Profiling motives behind hedonic eating. Preliminary validation of the Palatable Eating Motives Scale. *Appetite*, *72*, 66-72. doi:10.1016/j.appet.2013.09.016
- Campos, R. C., & Gonçalves, B. (2011). The portuguese version of the Beck Depression Inventory-II (BDI-II): Preliminary psychometric data with two nonclinical samples. *European Journal of Psychological Assessment*, *27*(4), 258-264. doi:10.1027/1015-5759/a000072

- Canetti, L., Bachar, E., & Berry, E. M. (2002). Food and emotion. *Behavioural Processes*, 60, 157-164.
- Carmo, I., Fagundes, M. J., & Camolas, J. (2008). Cirurgia bariátrica. *Revista Portuguesa de Cirurgia*, 2(4), 43-50.
- Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., . . . Galvão-Teles, A. (2008). Overweight and obesity in Portugal: national prevalence in 2003-2005. *Obesity Reviews*, 9, 11-19.
- Changchien, E. M., Woodard, G. A., Hernandez-Boussard, T., & Morton, J. M. (2012). Normal Alcohol Metabolism after Gastric Banding and Sleeve Gastrectomy: A Case-Cross-Over Trial. *Journal of the American College of Surgeons*, 215(4), 475-479. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2012.06.008
- Chaput, J. P., Klingenberg, L., Astrup, A., & Sjödin, A. (2011). *Modern sedentary activities promote overconsumption of food in our current obesogenic environment* (Vol. 12).
- Chen, E. Y., Bocchieri-Ricciardi, L. E., Munoz, D., Fischer, S., Katterman, S., Roehrig, M., . . . Le Grange, D. (2007). Depressed mood in class III obesity predicted by weight-related stigma. *Obesity Surgery*, 17(5), 669-671.
- Chesler, B. E. (2012). Emotional Eating: A Virtually Untreated Risk Factor for Outcome Following Bariatric Surgery. *The Scientific World Journal*, 2012, 1-6. doi:10.1100/2012/365961
- Cohen, J. W. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2 ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Courcoulas, A. P., Christian, N. J., Belle, S. H., Beck, P. D., Flum, D. R., Mitchell, J. E., . . . Wolfe, B. M. (2013). Weight change and health outcomes at 3 years after bariatric surgery among individuals with severe obesity. *JAMA*, 310(22), 2416-2425. doi:10.1001/jama.2013.280928
- Cushing, C. C., Benoit, S. C., Peugh, J. L., Reiter-Purtill, J., Inge, T. H., & Zeller, M. H. (2014). Longitudinal trends in hedonic hunger after Roux-en-Y gastric bypass in adolescents. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 10, 125-131. doi:10.1016/j.soard.2013.05.009
- Davis, C. A., Levitan, R. D., Reid, C., Carter, J. C., Kaplan, A. S., Patte, K. A., . . . Kennedy, J. L. (2009). Dopamine for "wanting" and opioids for "liking": a comparison of obese adults with and without binge eating. *Obesity*, 17(6), 1220-1225. doi:10.1038/oby.2009.52

- de Zwaan, M., Enderle, J., Wagner, S., Mühlhans, B., Ditzgen, B., Gefeller, O., . . . Müller, A. (2011). Anxiety and depression in bariatric surgery patients: A prospective, follow-up study using structured clinical interviews. *Journal of Affective Disorders, 133*, 61-68.
- Dixon, J. B., Dixon, M. E., & O'Brien, P. E. (2003). Depression in association with severe obesity. *Arch Intern Med., 163*, 2058-2065.
- Drewnowski, A., & Popkin, B. M. (1997). The nutrition transition: New trends in the global diet. *Nutrition Reviews, 55*(2), 31-43.
- Elfhag, K., & Rössner, S. (2005). Who succeeds in maintaining weight loss? A conceptual review of factors associated with weight loss maintenance and weight regain. *Obesity Reviews, 6*, 67-85.
- Elfhag, K., Tholin, S., & Rasmussen, F. (2008). Consumption of fruit, vegetables, sweets and soft drinks are associated with psychological dimensions of eating behaviour in parents and their 12 year-old children. *Public Health Nutrition, 11*(9), 914-923. doi:10.1017/S1368980008002371
- Elkins, G., Whitfield, P., Marcus, J., Symmonds, R., Rodriguez, J., & Cook, T. (2005). Noncompliance with behavioral recommendations following bariatric surgery. *Obesity Surgery, 15*, 546-551.
- Field, A. P. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. London, England: SAGE.
- Flegal, K. M., Carroll, M. D., Kit, B. K., & Ogden, C. L. (2012). Prevalence of obesity and trends in the distribution of body mass index among us adults, 1999-2010. *JAMA, 307*(5), 491-497. doi:10.1001/jama.2012.39
- Franco, J. V., Ruiz, P. A., Palermo, M., & Gagner, M. (2011). A review of studies comparing three laparoscopic procedures in bariatric surgery: sleeve gastrectomy, Roux-en-Y gastric bypass and adjustable gastric banding. *Obes Surg, 21*(9), 1458-1468. doi:10.1007/s11695-011-0390-5
- Geliebter, A., & Aversa, A. (2003). Emotional eating in overweight, normal weight, and underweight individuals. *Eating Behaviors, 3*(4), 341-347. doi:http://dx.doi.org/10.1016/S1471-0153(02)00100-9
- Gibson, E. L. (2006). Emotional influences on food choice: sensory, physiological and psychological pathways. *Physiology & Behavior, 89*, 53-61.
- Glenny, A. M., O'Meara, S. O., Melville, A., Sheldon, T. A., & Wilson, C. (1997). The treatment and prevention of obesity: a systematic review of the literature. *International Journal of Obesity, 21*, 715-737.

- Grothe, K. B., Mundi, M. S., Himes, S. M., Sarr, M. G., Clark, M. M., Geske, J. R., . . . Frye, M. A. (2014). Bipolar Disorder symptoms in patients seeking bariatric surgery. *Obesity Surgery, 24*(11), 1909-1914. doi:10.1007/s11695-014-1262-6
- Hardeman, W., Griffin, S., Johnston, M., Kinmonth, A. L., & Wareham, N. J. (2000). Interventions to prevent weight gain: a systematic review of psychological models and behaviour change methods. *International Journal of Obesity, 24*, 131-143.
- Havermans, R. C. (2011). "You say it's liking, I say it's wanting...". On the difficulty of disentangling food reward in man. *Appetite, 57*, 286-294.
- Healton, C. G., Vallone, D., McCausland, K. L., Xiao, H., & Green, M. P. (2006). Smoking, obesity, and their co-occurrence in the United States: cross sectional analysis. *BMJ, 333*, 25-26.
- Hillstrom, K. A., & Graves, J. K. (2015). A review of depression and quality of life outcomes in adolescents post bariatric surgery. *Journal of Child and Adolescent Psychiatric Nursing, 28*, 50-59.
- Hsu, L. K., Benotti, P. N., Dwyer, J., Roberts, S. B., Saltzman, E., Shikora, S., & Rolls, B. (1998). Nonsurgical factors that influence the outcome of bariatric surgery: A review. *Psychosomatic Medicine, 60*(3), 338-346.
- Jesus, A. D., Barbosa, K. B. F., Souza, M. F. C., & Conceição, A. M. S. (2017). Comportamento alimentar de pacientes de pré e pós-cirurgia bariátrica. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento, 11*(63), 187-196.
- Jusot, F., Khlát, M., Rochereau, T., & Sermet, C. (2008). Job loss from poor health, smoking and obesity: a national prospective survey in France. *J Epidemiol Community Health, 62*, 332-337. doi:10.1136/jech.2007.060772
- Kalarchian, M. A., Marcus, M. D., Levine, M. D., Courcoulas, A. P., Pilkonis, P. A., Ringham, R. M., . . . Rofey, D. A. (2007). Psychiatric Disorders Among Bariatric Surgery Candidates: Relationship to Obesity and Functional Health Status. *American Journal of Psychiatry, 164*(2), 328-334. doi:10.1176/ajp.2007.164.2.328
- Kirk, S., Penney, T., & McHugh, T.-L. (2010). *Characterizing the obesogenic environment: The state of the evidence with directions for future research* (Vol. 11).
- Konttinen, H., Männistö, S., Sarlio-Lähteenkorva, S., Silventoinen, K., & Haukkala, A. (2010). Emotional eating, depressive symptoms and self-reported food consumption. A population-based study. *Appetite, 54*, 473-479.
- le Roux, C. W., Welbourn, R., Werling, M., Osborne, A., Kokkinos, A., Laurenus, A., . . . Olbers, T. (2007). Gut Hormones as Mediators of Appetite and Weight Loss After

- Roux-en-Y Gastric Bypass. *Annals of Surgery*, 246(5), 780-785. doi:10.1097/SLA.0b013e3180caa3e3
- Lemmens, V. E. P. P., Oenema, A., Klepp, K. I., Henriksen, H. B., & Brug, J. (2008). A systematic review of the evidence regarding efficacy of obesity prevention interventions among adults. *Obesity Reviews*, 9, 446-455. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00468.x
- Macht, M. (2008). How emotions affect eating: a five-way model. *Appetite*, 50, 1-11.
- Maddi, S. R., Ross Fox, S., Harvey, R. H., Lu, J. L., Khoshaba, D. M., & Persico, M. (2001). Reduction in Psychopathology following Bariatric Surgery for Morbid Obesity. *Obesity Surgery*, 11(6), 680-685. doi:10.1381/09608920160558605
- Maluenda, F., Csendes, A., De Aretxabala, X., Poniachik, J., Salvo, K., Delgado, I., & Rodriguez, P. (2010). Alcohol Absorption Modification After a Laparoscopic Sleeve Gastrectomy Due to Obesity. *Obesity Surgery*, 20(6), 744-748. doi:10.1007/s11695-010-0136-9
- Marín-Navarrete, R., Quintero, J., Correas-Lauffer, J., Cortés-Ramirez, J., & Villalobos-Gallegos, L. (2016). Psychiatric symptoms, substance use, and other medical conditions in patients with obesity who seek treatment for weight loss. *Salud Mental*, 39(3), 109-116.
- Marôco, J. (2014). *Análise estatística com o SPSS Statistics* (6 ed.). Portugal: ReportNumber.
- Mason, T. B., & Lewis, R. J. (2014). Profiles of binge eating: The interaction of depressive symptoms, eating styles, and body mass index. *Eating Disorders*, 22, 450-460. doi:10.1080/10640266.2014.931766
- Meye, F. J., & Adan, R. A. H. (2014). Feelings about food: the ventral tegmental area in food reward and emotional eating. *Trends in Pharmacological Sciences*, 35(1), 31-40.
- Mitchell, J. E., Devlin, M. J., de Zwaan, M., Crow, S. J., & Peterson, C. B. (2008). *Binge-eating disorder: Clinical foundations and treatment*. New York, NY: The Guilford Press.
- Mokdad, A. H., Marks, J. S., Stroup, D. F., & Gerberding, J. L. (2004). Actual causes of death in the united states, 2000. *JAMA*, 291(10), 1238-1245. doi:10.1001/jama.291.10.1238

- Myers, A., & Rosen, J. C. (1999). Obesity stigmatization and coping: relation to mental health symptoms, body image, and self-esteem. *International Journal of Obesity*, *23*, 221-230.
- Ogden, J. (2004). *Health psychology: A textbook* (3rd ed.). Maidenhead, England: Open University Press.
- Onyike, C. U., Crum, R. M., Lee, H. B., Lyketsos, C. G., & Eaton, W. W. (2003). Is obesity associated with major depression? Results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *American Journal of Epidemiology*, *158*(12), 1139-1147.
- Opel, N., Redlich, R., Grotegerd, D., Dohm, K., Heindel, W., Kugel, H., . . . Dannlowski, U. (2015). Obesity and major depression: body-mass index (BMI) is associated with a severe course of disease and specific neurostructural alterations. *Psychoneuroendocrinology*, *51*, 219-225.
- Parikh, M., Johnson, J. M., & Ballem, N. (2016). ASMBS position statement on alcohol use before and after bariatric surgery. *Surgery for Obesity and Related Diseases*, *12*(2), 225-230. doi:10.1016/j.soard.2015.10.085
- Pournaras, D. J., & Le Roux, C. W. (2009). The effect of bariatric surgery on gut hormones that alter appetite. *Diabetes & Metabolism*, *35*, 508-512.
- Raman, J., Smith, E., & Hay, P. (2013). The clinical obesity maintenance model: An integration of psychological constructs including mood, emotional regulation, disordered overeating, habitual cluster behaviours, health literacy and cognitive function. *Journal of Obesity*, *2013*, 1-9. doi:10.1155/2013/240128
- Rocha, C., & Costa, E. (2012). Aspectos psicológicos na obesidade mórbida: Avaliação dos níveis de ansiedade, depressão e do auto-conceito em obesos que vão ser submetidos à cirurgia bariátrica. *Avaliação Psicológica*, *4*, 451-466.
- Roux, C. W. I., Aylwin, S. J. B., Batterham, R. L., Borg, C. M., Coyle, F., Prasad, V., . . . Bloom, S. R. (2006). Gut Hormone Profiles Following Bariatric Surgery Favor an Anorectic State, Facilitate Weight Loss, and Improve Metabolic Parameters. *Annals of Surgery*, *243*(1), 108-114. doi:10.1097/01.sla.0000183349.16877.84
- Schultes, B., Ernst, B., Wilms, B., Thurnheer, M., & Hallschmid, M. (2010). Hedonic hunger is increased in severely obese patients and is reduced after gastric bypass surgery. *Am J Clin Nutr*, *92*(2), 277-283. doi:10.3945/acjn.2009.29007
- Schutz, H. G. (1965). Food Action Rating Scale for Measuring Food Acceptance. *Journal of Food Science*, *30*(2), 365-374. doi:10.1111/j.1365-2621.1965.tb00316.x

- Simon, G. E., Von Korff, M., Saunders, K., & et al. (2006). Association between obesity and psychiatric disorders in the US adult population. *Archives of General Psychiatry*, 63(7), 824-830. doi:10.1001/archpsyc.63.7.824
- Sjöström, L., Lindroos, A., Peltonen, M., Torgerson, J., Bouchard, C., Carlsson, B., . . . Wedel, H. (2004). Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *The New England Journal of Medicine*, 351(26), 2683-2693.
- Soares, O. T., Moreno, D. H., Moura, E. C. d., Angst, J., & Moreno, R. A. (2010). Reliability and validity of a Brazilian version of the Hypomania Checklist (HCL-32) compared to the Mood Disorder Questionnaire (MDQ). *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 32, 416-423.
- Sogg, S. (2007). Alcohol misuse after bariatric surgery: epiphenomenon or "Oprah" phenomenon? *Surgery for Obesity and Related Diseases*, 3, 366-368.
- Spoor, S. T. P., Bekker, M. H. J., Strien, T. V., & van Heck, G. L. (2007). Relations between negative affect, coping, and emotional eating. *Appetite*, 48, 368-376.
- Steinmann, W. C., Suttmoeller, K., Chitima-Matsiga, R., Nagam, N., Suttmoeller, N. R., & Halstenson, N. A. (2011). Bariatric surgery: 1-year weight loss outcomes in patients with bipolar and other psychiatric disorders. *Obesity Surgery*, 21, 1323-1329. doi:10.1007/211695-011-0373-6
- Stroebe, W., Papies, E. K., & Aarts, H. (2008). From homeostatic to hedonic theories of eating: Self-regulatory failure in food-rich environments. *Applied Psychology: An International Review*, 57, 172-193. doi:10.1111/j.1464-0597.2008.00350.x
- Stuckler, D., McKee, M., Ebrahim, S., & Basu, S. (2012). Manufacturing epidemics: The role of global producers in increased consumption of unhealthy commodities including processed foods, alcohol, and tobacco. *PLoS Medicine*, 9(6), 1-8.
- Sturm, R. (2002). The effects of obesity, smoking, and drinking on medical problems and costs. *Health Affairs*, 21(2), 245-253. doi:10.1377/hlthaff.21.2.245
- Svensson, P.-A., Anveden, Å., Romeo, S., Peltonen, M., Ahlin, S., Burza, M. A., . . . Carlsson, L. M. S. (2013). Alcohol consumption and alcohol problems after bariatric surgery in the swedish obese subjects study. *Obesity*, 21(12), 2444-2451. doi:10.1002/oby.20397
- Tack, J., & Deloose, E. (2014). Complications of bariatric surgery: Dumping syndrome, reflux and vitamin deficiencies. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 28(4), 741-749. doi:https://doi.org/10.1016/j.bpg.2014.07.010

- Thomas, P. (2004). The many forms of bipolar disorder: a modern look at an old illness. *Journal of Affective Disorders*, 79(Supplement), 3-8. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jad.2004.01.001>
- Ukleja, A. (2005). Dumping syndrome: Pathophysiology and treatment. *Nutrition in Clinical Practice*, 20, 517-525.
- van der Starre, R. E., Coffeng, J. K., Hendriksen, I. J. M., van Mechelen, W., & Boot, C. R. L. (2013). Associations between overweight, obesity, health measures and need for recovery in office employees: a cross-sectional analysis. *BMC Public Health*, 13(1207). doi:10.1186/1471-2458-13-1207
- van Strien, T., Frijters, E. R., Bergers, G. P., & Defares, P. B. (1986). The Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ) for assessment of restrained, emotional, and external eating behavior. *International Journal of Eating Disorders*, 5(2), 295-315.
- Viana, V., & Sinde, S. (2003). Estilo alimentar: Adaptação e validação do Questionário Holandês do Comportamento Alimentar. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 8, 59-71.
- Volkow, N. D., & Wise, R. A. (2005). How can drug addiction help us understand obesity? *Nature Neuroscience*, 8(5), 555-560.
- Weineland, S., Brogie, M., & Dahl, J. (2015). Do experiential avoidance and emotional eating habits predict outcomes of bariatric surgery at a 2 years follow-up? A short report. *International Journal of Behavioral Consultation and Therapy*, 9(4), 29-31.
- World Health Organization (n.d.). *Body Mass Index – BMI*. Retirado de <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>.
- Wygant, D. B., Boutacoff, L. I., Arbisi, P. A., Ben-Porath, Y. S., Kelly, P. H., & Rupp, W. M. (2007). Examination of the MMPI-2 restructured clinical (RC) scales in a sample of bariatric surgery candidates. *J Clin Psychol Med Settings*, 14, 197-205. doi:10.1007/s10880-007-9073-8
- Yusufov, M., Dalrymple, K., Bernstein, M. H., Walsh, E., Rosenstein, L., Chelminski, I., & Zimmerman, M. (2017). Body mass index, depression, and suicidality: The role of self-esteem in bariatric surgery candidates. *Journal of Affective Disorders*, 208, 238-247.