

COM MAIS OLHOS QUE BARRIGA:
A Importância da Atenção no Comportamento Alimentar

Isabel Olímpia Figueiredo dos Santos

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de
Doutor em Psicologia
Especialidade em Psicologia Clínica e da Saúde

Orientador

Professor Doutor Francisco Gomes Esteves, Professor Catedrático, Mid Sweden University;
Professor Catedrático visitante, ISCTE-IUL

Co-orientador

Professor Doutor Paulo P. P. Machado, Professor Catedrático, Universidade do Minho

Dezembro de 2017

Escola de Ciências Sociais e Humanas
Departamento de Psicologia Social e das Organizações

COM MAIS OLHOS QUE BARRIGA:
A Importância da Atenção no Comportamento Alimentar

Isabel Olímpia Figueiredo dos Santos

Tese especialmente elaborada para obtenção do grau de
Doutor em Psicologia
Especialidade em Psicologia Clínica e da Saúde

Júri

Doutora Maria Luísa Soares Almeida Pedroso de Lima, Professora Catedrática do
Departamento de Psicologia Social e das Organizações do ISCTE – IUL
Doutora María Carmen Fernández-Santaella, Professora Catedrática do Departamento de
Personalidade, Avaliação e Tratamento Psicológico da Universidade de Granada
Doutora Maria Isabel Augusta Cortes do Carmo, Professora Associada com Agregação da
Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa
Doutora Carla Marina Madureira de Matos Moleiro, Professora Auxiliar do Departamento de
Psicologia Social e das Organizações do ISCTE - IUL
Doutor Francisco Gomes Esteves, Professor Catedrático do Departamento de Psicologia da
Mid Sweden University, Professor Catedrático Visitante do ISCTE - IUL
Doutor Paulo Manuel Pinto Pereira Almeida Machado, Professor Catedrático da Escola de
Psicologia da Universidade do Minho

Dezembro de 2017

*Para os meus pais,
por sempre acreditarem,
pelo apoio sem limites e amor incondicional.*

Agradecimentos

Quando se começa é para terminar! Foi este o pensamento que serviu como motivação para a concretização deste doutoramento que, de há tanto tempo me acompanhar, já fazia parte das minhas rotinas, dos meus planos e da minha vida em geral. Este é o culminar de um caminho que se tornou numa grande jornada. Não foi um caminho linear, nem tão pouco desprovido de cansaço e, por vezes, até de alguma desesperança. Vários foram os obstáculos a superar, que tantas vezes me retiraram o sentido do caminhar. Ao longo deste meu percurso muitas foram as pessoas que me ajudaram, ora a seguir em frente, ora a mudar de direção, ou até a parar e repensar o meu destino.

O meu primeiro agradecimento vai para, alguém imprescindível desde o momento em que decidi fazer um projeto de doutoramento, o meu orientador, Prof. Doutor Francisco Esteves. Longas conversas, grandes reflexões e uma enorme dose de compreensão, suporte e apoio incondicional em todos os momentos. Mais do que como meu orientador, por todos os conhecimentos transmitidos, críticas apontadas e questões levantadas, quero agradecer pela partilha, pelo apoio nos momentos mais difíceis e acima de tudo pela sua generosidade e amizade. Sem o seu contributo este doutoramento não existia.

Ao meu co-orientador, Prof. Doutor Paulo Machado o meu muito obrigada pela confiança, pelas sugestões, pela área de investigação partilhada e pelo apoio ao longo destes anos.

À Prof.^a Doutora Carla Moleiro, minha relatora, obrigada pelo acompanhamento deste trabalho e pelos conselhos dados aquando das avaliações dos relatórios efetuados.

À Escola de Psicologia e Ciências da Vida da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, a minha casa desde que decidi que o meu caminho passava pela Psicologia, agradeço por me ter recebido como aluna e ter acreditado em mim como profissional. Um obrigada especial à Direção da EPCV na pessoa da Prof.^a Doutora Inês Jongenelen, pelo incentivo e compreensão ao longo do desenvolvimento deste doutoramento.

Ao Prof. Doutor Américo Baptista, um sincero agradecimento por ser um exemplo como investigador, psicólogo e docente. Não há palavras para agradecer o tanto que já aprendi e espero continuar a aprender. Obrigada pelas partilhas e por fazer parte do meu percurso.

A todos os meus colegas e ex-colegas docentes, que tanto me incentivaram ao longo destes tempos, o meu muito obrigada. Foram incansáveis! Um obrigada especial ao Pedro Rosa pelo apoio no laboratório e um enorme obrigada Beatriz, Cristina, Fátima e Joana pelo vosso cuidado e preocupação constantes.

À Cristina Camilo quero agradecer pelo desafio lançado, pela companhia e paciência nas horas menos positivas, pelo perfeito e oportuno sentido de humor, pela cumplicidade e pela enorme capacidade para tornar mais fáceis alguns dos momentos difíceis. Ficas a saber que não me arrependo de nada.

À Carla Madeira e à Graça Rosário, o meu obrigada por terem estado sempre disponíveis para me facilitar a conciliação, por vezes difícil, com as demais tarefas administrativas e por tantas palavras de incentivo transmitidas.

Aos meus alunos e demais participantes nos estudos, obrigada pela disponibilidade, paciência e colaboração voluntária para participar nos diferentes estudos. Sem o vosso contributo nada era possível.

A todos os colegas de doutoramento do ISCTE, em particular aos que comigo estiveram na tão carismática sala 224, quero agradecer pelo modelo de trabalho, pela persistência, pelos sorrisos e pela cumplicidade neste caminho comum.

Às miúdas giras, Cristina, Diana, Fátima, Isaura, Joana, Rita e Tânia, obrigada pelos momentos de boa disposição, pela gargalhada fácil e por me fazerem sentir capaz de concretizar a mais difícil das tarefas. Assim tudo é mais fácil.

À minha pandilha, Catarina Alvarenga Rua, Ceu Sá, Isabel Barros, Rita Gaspar, Rita Lourenço, Telma Horta e Vânia Andrade, obrigada pela paciência e pela motivação para um almoço, com lugar e hora marcada, mas num dia por agendar. Vamos tratar disso.

À Paula Carla e à Sónia Cândido, amigas de uma vida e para a vida, que estão sempre lá e mostram o verdadeiro sentido de família escolhida. Espero que continuemos a fazer muitas cambalhotas pela vida fora.

À Céu, à Isabel, à Maria e à Mariana muito obrigada pela vossa presença constante, pela disponibilidade, pelos conselhos na hora certa, por me apoiarem nos períodos difíceis e por partilharem os meus momentos felizes como se fossem vossos. A sorte que tive quando vos encontrei.

À minha família quero agradecer pela espera compreensiva de uma maior disponibilidade para estar presente nos diversos eventos. Em breve recupero tudo o que é festa!

À Sofia e ao Manel, agradeço por serem dois afilhados lindos e que pacientemente aguardaram por uma madrinha mais presente. Vocês são muito especiais.

Ao José, o meu Obrigada pela lição de vida, que tanto marcou este meu percurso. Acima de tudo, por me ter mostrado, na prática, como nos podemos superar, como é avançar

sem medos, como devemos desejar mais e melhor para as nossas vidas e, acima de tudo, como cada pessoa deve lutar por aquilo que ambiciona.

Ao Tomás por, apesar de ser filho único, ter tantas vezes, neste espaço de tempo, partilhado a mãe. Obrigada pela compreensão nas horas (dias, meses, anos) de pouca disponibilidade e pelas palavras de incentivo “Já acabaste?” e “Já está? Com um sentido de humor especial, uma perspicácia para avaliar as horas complicadas e um afeto único, tornou, ao longo dos seus 12 anos, a minha vida mais feliz.

Aos meus pais agradeço por serem únicos, por estarem sempre lá, por nunca me deixarem sentir só, por me fazerem ver a vida de muitas perspetivas, por me tornarem fácil o que por vezes me parece impossível, por serem uns pais fantásticos e uns avós maravilhosos. Sou uma privilegiada!

Resumo

O que comemos e porque comemos, tem sido objeto de estudo desde os tempos mais primitivos, até aos dias de hoje. São as escolhas que se fizeram no ambiente ancestral que permitiram a sobrevivência do ser humano, no entanto, são essas mesmas escolhas que, nos dias de hoje, colocam em risco a sobrevivência de muitas pessoas. A avaliação sensorial dos alimentos é geralmente o primeiro passo para o consumo alimentar. É através do olhar que se realiza a escolha inicial que dará início, ou não, ao comportamento de ingestão. Considerando que os enviesamentos da atenção face a estímulos visualizados podem condicionar o comportamento subsequente, prevê-se a existência de enviesamentos atencionais face a estímulos alimentares calóricos e que esses enviesamentos possam estar na base do desenvolvimento de comportamentos alimentares desajustados às necessidades de ingestão. O estudo 1 teve por objetivo validar para a população portuguesa uma medida de avaliação das perturbações alimentares. No segundo estudo aferiram-se as características de vários estímulos pictóricos e a sua adequação para estudos com estímulos alimentares com diferente valência calórica. O estudo 3 pretendia estudar os enviesamentos da atenção face a estímulos alimentares e os resultados sugerem que existe um viés da atenção face a estímulos pictóricos e face a estímulos mais calóricos. Por fim, no estudo 4 pretendia-se estudar os movimentos oculares face a estímulos alimentares e verificou-se um enviesamento da atenção para os estímulos alimentares calóricos nos indivíduos mais propensos ao desenvolvimento de perturbações alimentares. No seu conjunto, os estudos indicam a existência de enviesamentos da atenção face a estímulos alimentares calóricos, o que pode ser uma contribuição relevante para a compreensão do papel dos fatores de risco no desenvolvimento e manutenção das perturbações da alimentação e da ingestão.

Palavras-chave: alimentação, atenção, enviesamentos, perturbações da alimentação e da ingestão

PsycINFO codes: 2323 Percepção visual

2346 Atenção

3260 Perturbações do comportamento alimentar

Abstract

What we eat and why we eat has been the object of several studies from the earliest times to the present day. The choices that have been made in the ancestral environment allowed the survival of the human being, however are those same choices that nowadays put at risk the survival of many people. Sensorial evaluation of food is usually the first step in food consumption. It is through the visualization that the initial choice is made which will, or not, give rise to the behavior of ingestion. Considering that attention biases to visual stimuli can influence the subsequent behavior, and that are attentional biases to caloric food stimuli, it was expected that these biases may contribute to the development of maladaptive eating behaviors. Study 1 had the objective of validate a measurement of eating disorders for the Portuguese population. In the second study, were assessed the characteristics of several pictorial stimuli and their suitability for studies with food stimuli with different caloric valence. Study 3 aimed to study cognitive bias towards food stimuli and the results suggests that there is an attention bias to pictorial stimuli and that this bias is more relevant to caloric stimuli. Last, in Study 4, we pretend to study eye movements towards different food stimuli and our findings demonstrates an attention bias to caloric food stimuli in individuals more vulnerable to the development of eating disorders. Taken together, these studies indicate the existence of attention bias to caloric food stimuli, which may be a relevant contribution to understanding the role of risk factors in the development and maintenance of eating disorders.

Key-words: food, attention, bias, feeding and eating disorders

PsycINFO codes: 2326 Visual perception

2346 Attention

3260 Eating Disorders

Índice

Agradecimentos	v
Resumo	ix
Abstract	xi
Índice de Tabelas	xvii
Índice de Figuras	xix
INTRODUÇÃO	1
Referências.....	8
PARTE I – ALIMENTAÇÃO: DO PASSADO AO PRESENTE	11
Capítulo 1. Evolução e Alimentação	13
1. Estratégias adaptativas na seleção alimentar	13
2. Predisponentes socioculturais do comportamento alimentar	15
3. Predisponentes individuais do comportamento alimentar	18
4. Referências	21
Capítulo 2. Perturbações do Comportamento Alimentar e Obesidade	25
1. Estratégias mal-adaptativas no comportamento alimentar	25
2. Perturbações da alimentação e da ingestão	26
2.1. Anorexia Nervosa	28
2.2. Bulimia Nervosa	30
2.3. Perturbação de Ingestão Alimentar Compulsiva	32
3. Obesidade	33
4. Referências	36
Capítulo 3. Atenção e Alimentação	41
1. Atenção Seletiva e enviesamentos da atenção.....	43
2. Enviesamentos da atenção face a estímulos alimentares.....	45
3. Metodologias de avaliação dos enviesamentos atencionais com estímulos alimentares ...	47
4. Referências	53
PARTE II - ESTUDOS EMPÍRICOS	59
Introdução	61

Capítulo 4. Development and Validation of the Portuguese Version of the Eating Disorder Diagnostic Scale (Estudo 1)..... 63

1. Abstract63
2. Introduction
3. Method63
 3.1. Participants67
 3.2. Measures69
 3.3. Procedure71
4. Results71
5. Discussion78
6. References81

Capítulo 5. Validação de Imagens de Estímulos Alimentares (Estudo 2)... 87

1. Resumo87
2. Introdução87
3. Método88
 3.1. Participantes88
 3.2. Estímulos88
 3.3. Procedimento89
4. Resultados89
5. Discussão100
6. Referências101

Capítulo 6. Attentional biases towards food stimuli: effect of the visualization of words and pictures (Estudo 3) 103

1. Abstract103
2. Introduction
3. Method107
 3.1. Participants107
 3.2. Stimuli109
 3.3. Measures110
 3.4. Procedure111
4. Results112
5. Discussion117
6. References121

Capítulo 7. Attentional capture by high and low calorie food in individuals with different levels of eating disorder symptomatology (Estudo 4)..... 127

1. Abstract	127
2. Introduction	127
3. Method	132
3.1. Participants	132
3.2. Stimuli	132
3.3. Measures	133
3.4. Procedure	133
4. Results	134
5. Discussion	138
6. References	143

DISCUSSÃO GERAL 149

1. Limitações	157
2. Perspetivas Futuras	158
3. Referências.....	160

APÊNDICES 165

APÊNDICE A. Medidas do estudo 1	167
APÊNDICE B. Medidas do estudo 2	175
APÊNDICE C. Medidas do estudo 3	177
APÊNDICE D. Medidas do estudo 4	183

Índice de Tabelas

Capítulo 4

Tabela 1.	Means and standard deviations for age, body mass index, eating disorders, anxiety and depression symptoms (sample 1)	72
Tabela 2.	Exploratory factor analysis of the Eating Disorder Diagnostic Scale	73
Tabela 3.	Means and standard deviations for age, body mass index, eating disorders, anxiety and depression symptoms (sample 2).	74
Tabela 4.	Fit indicators for the models of the CFA.....	75
Tabela 5.	Internal consistency and test retest reliability of the EDSS Subscales.....	76
Tabela 6.	Intercorrelations between the EDSS Scales, the EDE-Q and HADS.....	77
Tabela 7.	Means and standard deviations for the EDSS Scales	78

Capítulo 5

Tabela 1.	Frequências e percentagens de acerto na identificação dos estímulos alimentares.....	90
Tabela 2.	Médias, desvios padrão, mínimos e máximos para a classificação quanto à preferência dos estímulos alimentares.....	91
Tabela 3.	Médias, desvios padrão, mínimos e máximos para a classificação quanto à frequência de consumo dos estímulos alimentares.....	92
Tabela 4.	Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como saudáveis.....	93
Tabela 5.	Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como saciantes.....	94
Tabela 6.	Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como saborosos.....	95
Tabela 7.	Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como calóricos.....	96
Tabela 8.	Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como energético.....	97
Tabela 9.	Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como irresistíveis.....	98

Capítulo 6

Tabela 1. Number and percentage of participants for the sport, diet history and current dietary restriction variables 131

Capítulo 7

Tabela 1. Means and standard deviations for age, body mass index, eating disorders, anxiety and depression symptoms..... 163

Índice de Figuras

Capítulo 4

- Figura 1.** The null model (model 1) of the Eating Disorder Diagnostic Scale..... 79
- Figura 2.** The independent three basic symptoms model (model 2) of the Eating Disorder Diagnostic Scale 80
- Figura 3.** The correlated three basic symptoms model (model 3) of the Eating Disorder Diagnostic Scale with 2nd order factor 81

Capítulo 5

- Figura 1.** Dendograma da análise de clusters com o método da menor distância, usando os coeficientes de correlação como medida de semelhança 99

Capítulo 6

- Figura 1.** Reaction times, for both types of stimuli (Pictorial vs. Verbal), depending on the body mass index (normal weight vs. overweight) and category (low calorie vs. high calorie) for the images with target 132
- Figura 2.** Accuracy percentages for both types of stimuli (Pictorial vs. Verbal), depending on the body mass index (normal weight vs. overweight) and category (low calorie vs. high calorie) for the images with target 133
- Figura 3.** Reaction times, for both types of stimuli (Pictorial vs. Verbal), depending on the body mass index (normal weight vs. overweight) and category (low calorie vs. high calorie) for the images without target 134
- Figura 4.** Accuracy percentages, for both types of stimuli (Pictorial vs. Verbal), depending on the body mass index (normal weight vs. overweight) and category (low calorie vs. high calorie) for the images without target 135

Capítulo 7

- Figura 1.** Illustration of the stimuli and experimental procedure 164
- Figura 2.** Mean gaze duration as function of the group of eating disorders symptomatology (low versus high values) and the type of stimuli (low calorie versus high calorie) 165
- Figura 3.** Mean gaze duration as function of the groups of the EDE-Q dimensions (low versus high values) and the type of stimuli (low calorie versus high calorie) 166

INTRODUÇÃO

A alimentação é essencial à sobrevivência. Passamos uma parte importante do nosso tempo a adquirir, confeccionar e a ingerir alimentos, ou mesmo a pensar sobre o que já comemos ou sobre o que vamos comer. Apesar do tema da alimentação se ter tornado em algo extremamente complexo, com implicações económicas, éticas e sociais para além do que se poderia imaginar, podemos afirmar que as questões básicas associadas à alimentação são ancestrais. À semelhança dos nossos antepassados, o desafio nos nossos dias passa por fazer uma seleção alimentar adequada no que diz respeito à quantidade de calorias e qualidade dos nutrientes necessários, sem ingerir nenhum alimento que possa ser tóxico e ameaçar a nossa sobrevivência (Rozin, 1996).

Quanto mais variada a alimentação maior o risco de poder ingerir algo que possa ser prejudicial à nossa sobrevivência. Os problemas relacionados com a seleção alimentar são especialmente importantes para os omnívoros, uma vez que a ingestão de uma grande variedade de alimentos potencia a probabilidade de contrair doenças (Buss, 2016). Isto significa que uma alimentação racional deveria ser bastante mais espartana do que aquela que praticamos na atualidade. Para a prática de uma alimentação saudável bastaria que a quantidade de calorias e nutrientes ingeridos fosse proporcional à quantidade de energia necessária a cada indivíduo, ou seja o consumo calórico deveria ser proporcional ao gasto energético (Rozin & Schull, 1988) e parecem existir mecanismos específicos desenvolvidos pela evolução, desenhados para lidar com o problema adaptativo da seleção de alimentos e coordenar padrões de consumo com necessidades físicas (Krebs, 2009).

O grande aumento de peso verificado nas populações a nível mundial tem acompanhado as mudanças que se vão verificando nas sociedades ocidentais ou ocidentalizadas. A mudança que mais facilmente se identifica nos ambientes atuais, relativamente ao que se passava há uns anos a esta parte, prende-se com o aumento de oferta alimentar de elevado teor calórico. Esta abundância, segundo Westerterp e Speakman (2008), parece estar relacionada com uma maior estimulação para o consumo alimentar e com o fato de uma maior oferta poder então condicionar as nossas preferências. Neste sentido, estudos revelam que a disponibilidade e acessibilidade a certos alimentos, repetidamente, aumenta a probabilidade do seu consumo. No entanto, este facto por si só não explica o comportamento e para que esta mudança nas escolhas alimentares aconteça não é suficiente observar os novos alimentos, passando o processo necessariamente pela prova dos mesmos (Birch, McPhee, Shoba, Pirok & Steinberg, 1987).

Quando o equilíbrio entre a ingestão e o gasto energético não é mantido, os indivíduos tendem a adotar estratégias para compensar o ganho ponderal. A dieta parece ser então um caminho possível para alcançar a saúde. No entanto, o que hoje se sabe é que grande parte dos obesos já fez mais do que uma dieta e que existe uma associação entre ter excesso de peso e fazer dietas repetidas ou mesmo as crônicas tentativas para perder peso através de restrição calórica (Ogden, 2010). Uma associação encontrada por esta autora, refere-se ao facto de nas últimas quatro décadas ter aumentado a incidência das dietas alimentares e de esta ocorrência coincidir com o aumento da incidência da obesidade.

São muitas as pessoas que fazem restrições alimentares para perder peso. Os temas estudados acerca das dietas são bastante amplos, podendo direccionar-se, por exemplo, para os fatores relacionados com a alimentação saudável, a obesidade ou para as perturbações associadas ao comportamento alimentar. Na realidade, se por um lado os atuais hábitos alimentares estão associados a um desequilíbrio entre a quantidade de calorias ingeridas e despendidas, resultando, por exemplo, na obesidade, por outro lado existem desequilíbrios de outro tipo, por vezes de ingestão insuficiente, que se podem agrupar nas perturbações do comportamento alimentar.

De fato, as perturbações da alimentação e da ingestão são um grave problema de saúde para adolescentes e adultos (Hoek & van Hoeken, 2003). Neste sentido, a descrição da etiologia, epidemiologia e critérios diagnósticos relacionados para anorexia nervosa, bulimia nervosa e ingestão alimentar compulsiva são essenciais para uma melhor compreensão das diferentes manifestações dessas perturbações e para o desenvolvimento de intervenções. Para avaliar e intervir corretamente nas perturbações mentais são necessários critérios de diagnóstico bem estabelecidos e as perturbações alimentares não são uma exceção. Anderson, Lundgren, Shapiro e Paulosky (2004) recomendaram o uso de medidas bem validadas e instrumentos padronizados em todas as fases do processo de tratamento de perturbações alimentares, principalmente porque a avaliação clínica destas perturbações pode ser problemática. Neste mesmo sentido, já algumas recomendações tinham sido propostas por Anderson e Maloney (2001), com o objetivo de melhorar a eficácia dos tratamentos nas perturbações da alimentação e da ingestão. Estes autores sugeriram um maior uso de medidas de avaliação do autocontrole cognitivo, bem como do controlo da ingestão de calórica, para se poder avaliar a restrição alimentar nos principais domínios das perturbações alimentares.

Considerando que os processos cognitivos são uma área central do desenvolvimento e manutenção das perturbações alimentares e da obesidade, e que vários estudos realçam como significativo o papel dos enviesamentos da atenção como relevantes nestas perturbações

(Albery, et al., 2016; Faunce, 2002; Lee & Shafran, 2004; Gearhardt, Treat, Hollingworth & Corbin, 2012; Schmidt et al. 2016), pretendeu-se com o presente trabalho, através dos estudos que dela fazem parte, contribuir para o conhecimento dos processos cognitivos subjacentes à direção, alocação e enviesamentos da atenção face à visualização de estímulos alimentares. Tal conhecimento poderá ser útil para melhorar as intervenções existentes, talvez no sentido de melhor direcionar o tratamento em função das características do processamento cognitivo de cada pessoa.

Na primeira parte deste trabalho abordamos a literatura referente à evolução do comportamento alimentar, desde os tempos ancestrais aos dias de hoje. Fazemos uma revisão de conceitos relativos às estratégias adaptativas utilizadas na seleção alimentar, como sendo parte do nosso processo evolutivo, e focamos a influência do contexto ambiental no processo de seleção de alimentos. Apesar de todos partilharmos a mesma história evolutiva, consideramos que, para perceber a especificidade de determinados comportamentos adotados por apenas alguns indivíduos da mesma espécie, se torna pertinente focar a atenção nos predisponentes socioculturais e individuais do comportamento alimentar. Se as estratégias adaptativas na seleção alimentar foram essenciais à sobrevivência da espécie humana, as más escolhas podem pôr em risco a saúde e o bem-estar dos indivíduos. Assim, no segundo capítulo fazemos uma revisão de conceitos relacionados com as estratégias mal-adaptativas no comportamento alimentar. Passamos da caracterização do comportamento alimentar desajustado face às necessidades dos indivíduos, para as tentativas de compensação desse mesmo comportamento, passando pelos efeitos das dietas na saúde. Acabamos este capítulo descrevendo as perturbações do comportamento alimentar e da ingestão, bem como os seus critérios de diagnóstico. O último capítulo da primeira parte é dedicado à revisão da literatura sobre a atenção e a alimentação. Abordamos os processos atencionais associados às atitudes e comportamentos face à alimentação, revemos os estudos sobre enviesamentos da atenção face a estímulos alimentares e terminamos com as metodologias de avaliação dos enviesamentos cognitivos com estímulos alimentares, que serviram de referencial ao presente trabalho.

Na segunda parte deste trabalho são apresentados quatro estudos empíricos. Três destes estudos encontram-se redigidos na língua inglesa, uma vez terem sido submetidos em formato de artigo científico para publicação. Optou-se por manter o formato o mais aproximado possível da versão original dos referidos artigos, enquadrando-os na formatação da presente tese mas não traduzindo os seus conteúdos.

O primeiro estudo teve o objetivo de validar para a população portuguesa uma medida de avaliação das perturbações do comportamento alimentar, a *Eating Disorder Diagnostic*

Scale (EDDS; Stice, Telch, & Rizvi, 2000). Os resultados das análises fatoriais confirmatórias revelaram uma estrutura com três variáveis latentes (preocupações com o corpo e peso, comportamentos ingestão compulsiva e comportamentos compensatórios) e uma variável de segunda ordem (sintomas de perturbação alimentar). A consistência interna e as correlações teste-reteste revelaram uma fidelidade adequada e as inter-correlações das subescalas da EDDS com outras medidas do mesmo constructo e de constructos diferentes, apoiaram a validade convergente e discriminante da medida. Pelos resultados obtidos a EDDS parece ser uma medida útil para avaliar a sintomatologia dos transtornos alimentares na população portuguesa.

O segundo estudo teve por objetivo validar um conjunto de estímulos alimentares pictóricos que seriam utilizados nos estudos três e quatro. Originalmente foi selecionado um conjunto de 30 fotografias de alimentos, que foram posteriormente avaliadas solicitando aos participantes que, entre outras características, referissem se gostavam do alimento apresentado, com que frequência o consumiam e se consideravam, por exemplo, o alimento calórico, saudável, saciante ou energético. Da avaliação resultou um conjunto de 16 imagens, divididas em duas categorias (alimentos mais calóricos e alimentos menos calóricos) e quatro sub-categorias (doces, salgados, legumes e fruta).

O terceiro estudo teve por objetivo observar os enviesamentos da atenção na avaliação de estímulos alimentares, tanto de uma forma mais direta quando apresentados em imagens, como através da ativação semântica utilizando palavras. Para tal foi utilizada a variante *odd-one-out* do paradigma de pesquisa visual. Com base na relevância evolutiva dos alimentos mais calóricos para a sobrevivência, colocámos como hipótese que o processamento de estímulos alimentares mais calóricos teria algum tipo de prioridade, resultando numa deteção mais rápida e mais precisa dos mesmos. Colocámos ainda como hipótese que, considerando que os aspetos motivacionais podem moderar esse possível enviesamento (c.f., Mogg, Bradley, Hyare, & Lee, 1998), os enviesamentos seriam mais pronunciados nos participantes com sobrepeso do que nos participantes com menor Índice de Massa Corporal. Os resultados obtidos sugerem um enviesamento da atenção para os estímulos pictóricos mais calóricos, e uma maior taxa de acertos no grupo com excesso de peso. Considerando que as imagens de alimentos com mais calorias parecem captar a atenção visual mais rapidamente do que as imagens de alimentos com menos calorias, e que o processamento atencional de estímulos alimentares pode desempenhar um papel nos comportamentos alimentares, o estudo 4 teve como principal objetivo avaliar os movimentos oculares em relação a diferentes tipos de imagens de alimentos (previamente utilizadas no estudo 3), em indivíduos com diferentes

índices de sintomatologia de perturbação alimentar e de índice de massa corporal. Os movimentos oculares foram avaliados utilizando a metodologia de *eye-tracking*, enquanto os participantes observavam livremente imagens de alimentos de categorias diferentes: alimentos mais calóricos (doces e salgados) e alimentos menos calóricos (frutas e vegetais).

A primeira hipótese foi de que os participantes com mais sintomatologia de perturbação alimentar seriam mais rápidos em dirigir a sua atenção para alimentos mais calóricos, e uma segunda hipótese que esses participantes teriam mais dificuldade em desviar a atenção dos estímulos mais calóricos, o que se refletiria numa maior duração total da fixação para esses estímulos. Os resultados mostraram que os participantes com mais sintomatologia de perturbação alimentar apresentaram um enviesamento da atenção em relação a alimentos com alto teor calórico, enquanto o grupo com menos sintomas distribuiu melhor a sua atenção pelas duas categorias de imagens. Este enviesamento da atenção foi mais pronunciado em indivíduos com preocupações com o peso e nos que apresentavam maior índice de massa corporal.

Na sua globalidade, os resultados dos estudos sugerem a existência de enviesamentos da atenção para estímulos alimentares calóricos, principalmente em indivíduos com mais sintomas de perturbação alimentar, o que nos parece ser um contributo relevante para a compreensão do papel dos fatores de risco no desenvolvimento e manutenção das perturbações da alimentação e da ingestão, promovendo uma melhor adequação dos programas de prevenção e intervenção nas perturbações relacionadas com a alimentação.

Referências

- Albery, I. P., Wilcockson, T., Frings, D., Moss, A. C., Caselli, G., & Spada, M. M. (2016). Examining the relationship between selective attentional bias for food- and body-related stimuli and purging behaviour in bulimia nervosa. *Appetite*, *107*, 208-212. doi:10.1016/j.appet.2016.08.006
- Anderson, D. A. , Lundgren, J. D., Shapiro, J. R., & Paulosky, C. A. (2004). Assessment of eating disorders. Review and recommendations for clinical use. *Behavior Modification*, *28*(6), 763-782. doi: 10.1177/0145445503259851
- Anderson, D. A., & Maloney, K. C. (2001). The efficacy of cognitive-behavioral therapy on the core symptoms of bulimia nervosa. *Clinical Psychology Review*, *21*(7), 971-988. doi: 10.1016/S0272-7358(00)00076
- Birch, L.L., McPhee, L. Shoba, B.C., Pirok, E., & Steinberg, L. (1987). What kind of exposure reduces children's food neophobia: looking vs. tasting. *Appetite*, *9*(3), 171-178. doi.org/10.1016/s0195-6663(87)80011-9
- Buss, D. M. (2016). *Evolutionary psychology. The new science of the mind (5th Ed.)*. New York: Routledge.
- Faunce, G. (2002). Eating Disorders and Attentional Bias: A Review. *Eating Disorders*, *10*(2), 125–139. doi:10.1080/10640260290081696
- Gearhardt, A. N., Treat, T. A., Hollingworth, A., & Corbin, W. R. (2012). The relationship between eating-related individual differences and visual attention to foods high in added fat and sugar. *Eating Behaviors*, *13*(4), 371–374. doi:10.1016/j.eatbeh.2012.07.004
- Hoek, H. W., & Van Hoeken, D. (2003). Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *International Journal of Eating disorders*, *34*(4), 383-396. doi: 10.1002/eat.10222
- Krebs, J. R. (2009). The gourmet ape: evolution and human food preferences. *The American Journal of Clinical Nutrition*, *90*(3), 707S–711S. doi:10.3945/ajcn.2009.27462b
- Lee, M., & Shafran, R. (2004). Information processing biases in eating disorders. *Clinical Psychology Review*, *24*(2), 215–238. doi:10.1016/j.cpr.2003.10.004
- Mogg, K., Bradley, B. P., Hyare, H., & Lee, S. (1998). Selective attention to food-related stimuli in hunger: are attentional biases specific to emotional and psychopathological states, or are they also found in normal drive states? *Behaviour Research and Therapy*, *36*(2), 227–237. doi:10.1016/s0005-7967(97)00062-4
- Ogden, J. (2010). *The Psychology of eating. From healthy to disordered behavior (2^aed.)*. Malden, MA: Wiley-Blackwell.

- Rozin, P. (1996). The socio-cultural context of eating and food choice. *Food Choice, Acceptance and Consumption*, 83–104. doi:10.1007/978-1-4613-1221-5_2
- Rozin, P., & Schull, J. (1988). The adaptive-evolutionary point of view in experimental psychology. In R. Atkinson, R. J. Herrnstein, G. Lindzey, & R. D. Luce (eds). *Handbook of experimental psychology: motivation* (pp. 1-40). New-York: Jonh Wiley.
- Schmidt, R., Lüthold, P., Kittel, R., Tetzlaff, A., & Hilbert, A. (2016). Visual attentional bias for food in adolescents with binge-eating disorder. *Journal of Psychiatric Research*, 80, 22–29. doi:10.1016/j.jpsychires.2016.05.016
- Stice, E., Telch, C. F., & Rizvi, S. L. (2000). Development and validation of the Eating Disorder Diagnostic Scale: A brief self-report measure of anorexia, bulimia, and binge-eating disorder. *Psychological Assessment*, 12(2), 123–131. doi:10.1037//1040-3590.12.2.123
- Westerterp, K. R., & Speakman, J. R. (2008). Physical activity energy expenditure has not declined since the 1980s and matches energy expenditures of wild mammals. *International Journal of Obesity*, 32(8), 1256–1263. doi:10.1038/ijo.2008.74

PARTE I

ALIMENTAÇÃO: DO PASSADO AO PRESENTE

Capítulo 1. Evolução e Alimentação

1. Estratégias adaptativas na seleção alimentar

Ao longo da sua história evolutiva, os seres humanos desenvolveram-se em ambientes nos quais os perigos eram uma constante. A capacidade para resistirem às ameaças e a sua consequente capacidade de sobreviver e de se desenvolverem nestes locais passou, sem dúvida, pela capacidade de efetuar escolhas acertadas no que respeitava ao local para permanecer, à seleção de parceiros e à seleção de alimentos.

Diferentes sistemas de processamento de informação foram evoluindo de forma a serem mais os benefícios do que os custos provenientes das escolhas a tomar. As más escolhas poderiam acarretar custos elevados, muitas vezes sem o acesso a uma segunda oportunidade, resultando potencialmente na morte.

Uma forma de conceptualizar o resultado deste processo evolutivo é o conceito de modularidade da mente introduzido por Tooby e Cosmides (2015). Segundo esta perspetiva, como resultado da evolução do Homem, estamos equipados com uma mente modular, composta por módulos específicos para resolver problemas adaptativos particulares. Estes módulos assentam numa base neurofisiológica sobre a qual correm programas cognitivos, que são responsáveis pelas respostas comportamentais, que permitem resolver os problemas adaptativos. Um destes módulos é destinado à correta seleção da alimentação (Evans & Zarate, 2010).

Se refletirmos sobre as escolhas que os nossos antepassados teriam que fazer na savana, estas recairiam sobre uma alimentação o mais calórica possível. Dada a incerteza face à disponibilidade de alimentos, sempre que tal fosse possível, a seleção incidiria sobre alimentos que o organismo armazenasse sob a forma de energia, o que implicaria a preferência por gordura, sal, açúcar e proteínas. Os atuais restaurantes de comida rápida, produzem refeições que vão ao encontro das nossas preferências alimentares evolutivas. Deste modo, prevalecem as cadeias de produção e distribuição alimentar cujos produtos principais são os hambúrgueres, as pizzas e as batatas fritas. O que estes alimentos têm em comum é precisamente a elevada concentração de nutrientes que foram essenciais à sobrevivência dos humanos no ambiente ancestral e continuam a ser alvo de desejo de consumo nos dias de hoje (Buss, 2016; Ulijaszek, 2002).

Se tais preferências eram indicadores de sobrevivência no passado, nos dias de hoje estas escolhas podem representar verdadeiros perigos para a sobrevivência. Esta mudança prende-

se, em grande parte, com o acesso que atualmente temos a determinados alimentos. Os nossos antepassados deslocavam-se longas distâncias para obter comida, o que implicava um gasto elevado de energia. As longas deslocações justificavam-se pelo fato dos alimentos nem sempre estarem disponíveis, existindo períodos de carência alimentar, o que por sua vez justificava a escolha de alimentos mais calóricos. Nos dias de hoje as deslocações não são mais do que uma ida ao supermercado, que se encontra aberto sete dias por semana e em alguns casos 24 horas por dia (Buss, 2016). Gastamos menos energia, ingerimos mais alimentos, mas o nosso organismo continua a armazenar como se não se tivessem passado quatro milhões de anos e os períodos de escassez pudessem surgir a qualquer momento.

Embora o conhecimento científico das necessidades nutricionais humanas seja relativamente recente, e se encontre em constante desenvolvimento, a necessidade dos humanos de determinados nutrientes evoluiu durante milhões de anos, funcionando como uma adaptação e um produto do ambiente. Um ingrediente vital do ambiente é sem dúvida a alimentação, mas a dieta moderna mudou muito para além da capacidade de reconhecimento dos humanos primitivos (Van de Weyer, 2005).

A Revolução Agrícola e o comércio mundial crescente, seguido pela Revolução Industrial, trouxeram mudanças profundas na quantidade e tipos de alimentos cultivados e criados, assim como na forma como são processados. Mudanças rápidas nos nossos sistemas de abastecimento de alimentos ocorreram após a Segunda Guerra Mundial (Goodman & Redclift, 1991). O resultado é que os seres humanos estão agora a comer uma dieta irreconhecível para os nossos antepassados pré-históricos e, apesar das nossas necessidades nutricionais nos dias atuais serem bastante diferentes, as escolhas alimentares têm por base fatores comuns às do ambiente ancestral.

Segundo Power e Schulkin (2009), grande parte do aumento da obesidade humana deve-se a uma incompatibilidade entre as características biológicas adaptativas da nossa espécie e o atual ambiente, que mudou drasticamente a partir do meio no qual evoluímos.

Além de mudanças no equilíbrio nutricional da nossa dieta alimentar, nos dias de hoje estamos a consumir quantidades muito maiores de produtos químicos fabricados pelo homem, tanto de forma deliberada, com aditivos legais, bem como acidentalmente, como a contaminação agrotóxica, numa variedade infinita de combinações (Van de Weyer, 2005). Quer a título privado, na agricultura ou mesmo na produção industrial, um grande investimento é colocado nos recursos de produção de alimentos para garantir que os produtos serão altamente apreciados quando ingeridos (Mela, 2001) e uma grande variedade de doenças físicas está claramente ligada à ingestão de alimentos altamente processados,

produzidos a partir de uma agricultura industrializada. Passámos progressivamente de alimentos saudáveis, como legumes de folhas verdes, cereais integrais, frutas e carne magra, em direção a uma dieta rica em gorduras, sal e açúcar e pobres em micronutrientes essenciais. Epidemiologistas identificaram os efeitos dessa transição como sendo responsável pelas crescentes taxas de doenças coronárias, alguns tipos de cancro e uma grande variedade de condições relacionadas com a obesidade, tais como a diabetes (Ogden, 2010).

Na atualidade, vivemos num moderno ambiente obesogénico multifactorial, no qual devem ser consideradas variáveis como a existência de alimentos com elevado teor calórico, a mudança de hábitos de atividade e lazer, a influência da família e os fatores socioeconómicos e culturais, quando se tenta compreender o comportamento alimentar.

2. Predisponentes socioculturais do comportamento alimentar

Carregamos o passado biológico da nossa espécie e isso afeta a maneira como reagimos ao nosso meio ambiente, independentemente da forma como o ambiente mudou, ou o quanto nós enquanto espécie o estamos a mudar. O processo adaptativo não acompanhou as mudanças ambientais e as consequências surgem nos problemas de saúde associados à ingestão alimentar, principalmente nas populações que residem em ambientes modernos.

A realidade é que a prevalência de problemas de saúde relacionados com a alimentação é cada vez maior. Esta é uma preocupação que se coloca ao nível mundial e que está, entre outros já referidos, fortemente associada aos atuais hábitos alimentares (Trapp, et al., 2015). Para se compreender o que leva a que determinados alimentos sejam alvo de escolha em detrimento de outros, torna-se necessário compreender quais os fatores subjacentes às nossas escolhas alimentares mais ou menos saudáveis.

Em 1996, Furst, Connors, Bisogni, Sobal e Falk, criaram um modelo de compreensão da escolha alimentar considerando que, dentro do percurso de vida de cada pessoa, as influências seriam os seus ideais, os fatores individuais, os recursos disponíveis, a estrutura social e o contexto familiar. Estes fatores estariam na base de um sistema pessoal, que continha em si o processo de negociação considerando os aspetos sensoriais, económicos, saúde e nutrição, conveniência e qualidade dos alimentos. A conjugação dos fatores anteriormente referidos permitiria o desenvolvimento de estratégias para a seleção alimentar. De acordo com este modelo, o contexto social, no qual os alimentos são consumidos, pode condicionar o tipo de alimentos, bem como a quantidade de calorias ingeridas. Para Herman, Roth e Polivy (2003), o fato de estarmos sozinhos ou acompanhados por familiares ou por amigos tem impacto na forma como gerimos as nossas refeições.

A relação entre o contexto social e a alimentação foi estudada por Batista e Lima, (2013) considerando quer a qualidade (alimentos mais e menos saudáveis), quer a quantidade de comida ingerida. As autoras verificaram que existe uma maior ingestão alimentar na presença de amigos do que desconhecidos e que os alimentos preferenciais são os menos saudáveis, mas mais saborosos. Este facto parece estar relacionado com a necessidade de causar uma impressão positiva junto dos desconhecidos e com uma maior distratibilidade quando o comportamento alimentar ocorre na presença de conhecidos.

Parece consensual que a nossa alimentação está diretamente relacionada com fatores de influência social e a família adquire um papel de grande relevância na aquisição de hábitos alimentares desde primeiros anos de vida (Ogden, 2010) sendo, na sua génese, responsável pela transmissão de práticas socioculturais, neste e noutros domínios. A partilha, quer dos alimentos, quer dos momentos de refeição, é considerada uma importante atividade social (Buss, 2016) e vários são os momentos sociais em que a alimentação está presente, desde as atividades em família, como a comemoração de um aniversário, casamento ou batizado, passando por um jantar romântico ou mesmo um simples encontro entre amigos.

Assim, não se pode deixar de considerar essencial avaliar os modelos transmitidos socialmente, que necessariamente estarão dependentes de outros tantos fatores como o tempo disponível para selecionar e preparar os alimentos, os conhecimentos nutricionais, os conhecimentos sobre a confeção de alimentos, as práticas familiares na hora das refeições, entre outros (Person et al., 2017). Os mesmos autores, usando um modelo socio-ecológico, relacionaram a influência dos fatores individuais, comportamentais e do ambiente familiar na frequência do consumo de alimentos menos calóricos (vegetais e frutas) e mais calóricos (*snacks*). Realçaram também a importância do ambiente familiar no desenvolvimento de comportamentos alimentares saudáveis em crianças e jovens, sugerindo que a promoção do consumo de vegetais e frutas desde idades precoces pode ser realizada através de uma maior acessibilidade desta categoria de alimentos em casa.

As preferências alimentares podem igualmente ser analisadas segundo um modelo desenvolvimental, que coloca ênfase na importância da aprendizagem e da experiência nas escolhas alimentares, e que contempla a aprendizagem social, a aprendizagem associativa e a exposição (Ogden, 2010). A aprendizagem social integra o impacto que observar o comportamento dos outros pode ter no nosso comportamento. A aprendizagem associativa considera para as nossas escolhas a relevância da associação entre a alimentação e outros fatores como por exemplo mecanismos de recompensa e fatores psicológicos. Por último, no que concerne à exposição, existem vários estudos (Wardle, Herrera, Cooke, & Gibson, 2003;

Williams, Paul, Pizzo & Riegel, 2008) que revelam que a exposição repetida a certos alimentos aumenta a probabilidade do seu consumo.

A abundância de alimentos existente nos dias de hoje, associada às pressões socioculturais para um corpo magro, é um fator de risco para o desenvolvimento de perturbações do comportamento alimentar. No entanto a abundância não é o único aspeto relevante. De entre os fatores socioculturais, temos ainda que considerar que o processo de seleção alimentar pode ser condicionado indiretamente pela insatisfação com a imagem corporal. Jones, Vigfusdottir e Lee (2004) consideraram que a exposição a revistas de moda ou sociedade, as conversas com amigos sobre a aparência e as críticas dos pares sobre a aparência, juntamente com o índice de massa corporal (IMC), contribuem para a internalização de ideais de aparência e para a insatisfação com o corpo, principalmente nos adolescentes. Subjacentes poderão estar as comparações de forma (sobretudo com modelos) e peso (principalmente com pares do mesmo sexo) nas adolescentes, e as comparações de peso e face (com modelos e pares do mesmo sexo) nos adolescentes, uma vez que contribuem para a insatisfação com o corpo (Jones, 2001).

Story, Neumark-Sztainer e French (2002), tendo por base um modelo conceptual baseado na teoria cognitiva social e numa perspetiva ecológica, estudaram de fatores que influenciam os comportamentos alimentares dos adolescentes e as suas escolhas alimentares. Neste modelo, o comportamento alimentar da adolescência é conceptualizado através de influências individuais e ambientais. As autoras descrevem quatro níveis de influência: influências individuais ou intrapessoais (por exemplo, psicossociais, biológicas); ambiente social ou interpessoal (por exemplo, família e pares); ambiente físico ou espaço comunitário (por exemplo, escolas, estabelecimentos de *fastfood*, lojas de conveniência); e macrossistema ou social (por exemplo, meios de comunicação, marketing e publicidade, normas sociais e culturais).

Em suma, podemos classificar os fatores de escolha alimentar em dois grandes grupos: fatores externos e fatores internos. No que diz respeito aos fatores externos, incluem-se as características familiares, os hábitos familiares, os amigos, as normas e valores sociais e culturais, os meios de informação, as modas alimentares, os conhecimentos nutricionais e a experiência pessoal (Story, cit in Do Carmo, 2001). No entanto, Gonçalves, Machado e Machado (2011) referem que se todos os indivíduos num mesmo contexto estão sujeitos a estas mesmas pressões e nem todos desenvolvem perturbações, a interação de outros fatores individuais e familiares devem ser considerados na etiologia destas perturbações.

No âmbito dos fatores internos, temos que considerar as necessidades e características fisiológicas, a imagem corporal, o autoconceito, os valores e crenças pessoais, o desenvolvimento psicológico e o estado de saúde. Estes fatores por si só não serão suficientes para determinar o comportamento alimentar individual, pelo que teremos sempre que considerar que o estilo de vida, que influenciará este comportamento, está dependente da interação de todos estes determinantes

3. Predisponentes individuais do comportamento alimentar

As tentações modernas para comer ou não parar de comer são mais fortes do que no passado, porque as comidas contemporâneas contêm, em média, níveis mais elevados de açúcar, gordura e sal (Heshmat, 2011), que como já pudemos aferir são, segundo uma perspectiva evolucionista, alimentos preferenciais. São igualmente de fácil acesso em qualquer momento, para tal, basta ir ao frigorífico de casa, ao supermercado, a um restaurante ou cadeia de pronto a comer ou ainda a uma máquina de venda automática, e temos acesso fácil e imediato aos alimentos, fazendo com que se coma mais vezes e em maior quantidade.

Assim, torna-se importante referir que nem todas as compras ou escolhas alimentares refletem a acessibilidade ou um gosto real pelos alimentos, uma vez que são variados os determinantes que intervêm na aquisição de um alimento em detrimento de outro. Com refere Mela (2001) podemos gostar mais de determinado alimento e, no entanto, não o consumir por considerarmos que não é saudável ou que é dispendioso. O que está de acordo com Drewnowski e Darmon, (2005), quando referem que os fatores económicos podem interferir no momento de fazer as escolhas e que a capacidade financeira para poder adquirir determinados alimentos é determinante nas nossas escolhas alimentares.

Não é somente o alimento em si ou o estímulo a este associado que possui o poder motivacional que desencadeia a ânsia alimentar. O cérebro pode produzir ânsias alimentares mais fortes em determinados momentos do dia, associadas, por exemplo, a situações de fome ou de stress (Berridge, Ho, Richard & DiFeliceantonio, 2010). Os autores referem a existência de dois sistemas ou mecanismos cerebrais, que se denominam de “querer” e de “gostar”. O “querer” é considerado como uma motivação que incentiva e o “gostar” como tendo um impacto hedónico. O ponto de partida é que a tentação e o prazer provocados pelas comidas doces, gordurosas ou salgadas se desencadeiam no cérebro de forma ativa e não apenas passiva, perante as propriedades dos alimentos ou dos estímulos a elas associados (Berridge et al., 2010).

A motivação parece desempenhar um papel importante na resposta à comida e ao ato de comer e, segundo Macht (2008), as emoções e os estados emocionais influenciam essa mesma motivação. O autor realizou uma investigação, tendo em consideração características individuais e condições emocionais, e dividiu em cinco os fatores de mudança alimentar induzida pelas emoções. No seu modelo dos cinco fatores emocionais na alimentação incluem-se: o controlo emocional da escolha alimentar, a supressão emocional da ingestão alimentar, o comprometimento do controlo cognitivo alimentar, o comer para regular as emoções e a modulação alimentar congruente com a emoção. De acordo com o modelo, a modificação da alimentação induzida pelas emoções pode ser o resultado da interferência da alimentação nas emoções, um produto das emoções e a consequência de um produto regulador. Ou seja, as emoções podem regular a alimentação e a alimentação pode regular as emoções.

Num outro estudo (Herman, & Polivy, 1983) verificou-se ainda que as emoções podem aumentar a ingestão alimentar num grupo de pessoas restritivas, mas que decresce a ingestão num grupo de pessoas não restritivas. Como exemplo, os autores do estudo referem que em resposta aos estados emocionais negativos os indivíduos com alimentação mais restritiva aumentam a sua ingestão alimentar, os indivíduos com alimentação emocional consomem mais doces e comidas ricas em gordura e os indivíduos com ingestão compulsiva tendem a ter episódios de voracidade alimentar. Em contraste, os indivíduos com uma alimentação considerada normal (com peso proporcional à altura e que têm valores de alimentação emocional e restrição dentro da norma), tendem a reduzir a sua ingestão alimentar em resposta a estados emocionais negativos.

A tendência para comer quando se é exposto a pistas relacionadas com a comida, tais como a visão, o cheiro ou o sabor da comida, mesmo na ausência de fome fisiológica, denomina-se por alimentação externa. Este conceito teve a sua origem na teoria da externalidade da obesidade desenvolvida por Schachter em 1960 (citado por Nijs, Franken & Muris, 2009), que afirma que os obesos são hipersensíveis a estímulos alimentares externos sendo simultaneamente hiposensíveis aos sinais interiores de fome e saciedade. Este traço de externalidade revelou não ser exclusivo dos obesos, tendo sido detetado em indivíduos normoponderais. Num ambiente obesogénico, no qual a comida é atrativa, omnipresente e rapidamente acessível, um estilo alimentar externo pode ser um fator de vulnerabilidade importante para a sobreingestão e para a obesidade (Rodin, & Slowocher, citado por Nijs et al., 2009)

Nijs et al. (2009) sugerem que nos indivíduos com alimentação externa, quando o sistema de motivação cerebral é ativado a direção da atenção é dirigida para estímulos relacionados com a alimentação, realçando noutro estudo (Nijs, & Franken, 2012), que as pistas alimentares podem ser importantes para captar a atenção, despoletando a ânsia alimentar que, por sua vez, aumenta a probabilidade de (sobre)alimentação.

Uma das principais funções da atenção é selecionar estímulos que sejam considerados relevantes no meio ambiente para uma análise mais profunda e ignorar aqueles que são menos importantes para o indivíduo (Lavie, Hirst, de Fockert, & Viding, 2004). O conteúdo afetivo dos estímulos fornece informações sobre como estes se relacionam com as necessidades e o bem-estar do indivíduo e a avaliação do conteúdo afetivo dos estímulos revela a sua relevância ou propriedades adversas e, portanto, tem uma importante função adaptativa, regulando o comportamento apropriado. Assim, um sistema cognitivo adaptado é suscetível de ser complementado por um mecanismo de perceção que tende a detetar e processar prontamente estímulos emocionais, entre outros estímulos concorrentes. Se assim for, pode-se presumir que os estímulos afetivos são especialmente suscetíveis de captar a atenção (Maughan, Gutnikov, & Stevens, 2007; Nummenmaa, Hyönä, & Calvo, 2006; Rösler et al., 2005) e uma categoria importante deste tipo de estímulos são os alimentos.

4. Referências

- Batista, M. T., & Lima, M. L. (2013). Quem está comendo comigo?: influência social indirecta no comportamento alimentar ambivalente. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 26(1), 113–121. doi:10.1590/s0102-79722013000100013
- Berridge, K. C., Ho, C.-Y., Richard, J. M., & DiFeliceantonio, A. G. (2010). The tempted brain eats: Pleasure and desire circuits in obesity and eating disorders. *Brain Research*, 1350, 43–64. doi:10.1016/j.brainres.2010.04.003
- Buss, D. M. (2016). *Evolutionary psychology. The new science of the mind (5th Ed.)*. New York: Routledge.
- Do Carmo, I. (2001). *Doenças do comportamento alimentar*. ISPA: Lisboa
- Drewnowski, A., & Darmon, N. (2005). The economics of obesity: dietary energy density and energy cost. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 82(1), 265S–273S. doi:10.1093/ajcn.82.1.265s
- Evans, D. & Zarate, O. (2010). *Introducing evolutionary psychology*. Cambridge: Icon Books.
- Furst, T., Connors, M., Bisogni, C. A., Sobal, J., & Falk, L. W. (1996). Food Choice: A Conceptual Model of the Process. *Appetite*, 26(3), 247–266. doi:10.1006/appe.1996.0019
- Gonçalves, S. F., Machado, B. C., & Machado, P. P. P. (2011). O papel dos factores socioculturais no desenvolvimento das perturbações do comportamento alimentar: Uma revisão da literatura. *Psicologia, Saúde & Doenças*, 12(2). doi:10.15309/11psd120209
- Goodman, D., & Redclift, M. (1991). *Refashioning nature: food, ecology and culture*. London: Routledge.
- Herman, C. P., & Polivy, J. (1983). A Boundary Model for the Regulation of Eating. *Psychiatric Annals*, 13(12), 918–927. doi:10.3928/0048-5713-19831201-03
- Herman, C. P., Roth, D. A., & Polivy, J. (2003). Effects of the presence of others on food intake: A normative interpretation. *Psychological Bulletin*, 129(6), 873–886. doi:10.1037/0033-2909.129.6.873
- Heshmat, S. (2011). *Eating Behavior and Obesity: Behavioral Economics Strategies for Health*. New York. Springer Publishing Company
- Jones, D. C. (2001). Social comparison and body image: Attractiveness comparisons to models and peers among adolescent girls and boys. *Sex Roles*, 45(9/10), 645–664. doi:10.1023/a:1014815725852

- Jones, D. C., Vigfusdottir, T. H., & Lee, Y. (2004). Body image and the appearance culture among adolescent girls and boys. *Journal of Adolescent Research, 19*(3), 323–339. doi:10.1177/0743558403258847
- Lavie, N., Hirst, A., de Fockert, J. W., & Viding, E. (2004). Load Theory of Selective Attention and Cognitive Control. *Journal of Experimental Psychology: General, 133*(3), 339–354. doi:10.1037/0096-3445.133.3.339
- Macht, M. (2008). How emotions affect eating: A five-way model. *Appetite, 50*(1), 1–11. doi:10.1016/j.appet.2007.07.002
- Maughan, L., Gutnikov, S., & Stevens, R. (2007). Like more, look more. Look more, like more: The evidence from eye-tracking. *Journal of Brand Management, 14*(4), 335–342. doi:10.1057/palgrave.bm.2550074
- Mela, D. J. (2001). Development and acquisition of food likes. *Food, People and Society, 9*–21. doi:10.1007/978-3-662-04601-2_2
- Nijs, I. M. T., & Franken, I. H. A. (2012). Attentional processing of food cues in overweight and obese individuals. *Current Obesity Reports, 1*(2), 106–113. doi:10.1007/s13679-012-0011-1
- Nijs, I. M. T., Franken, I. H. A., & Muris, P. (2009). Enhanced processing of food-related pictures in female external eaters. *Appetite, 53*(3), 376–383. doi:10.1016/j.appet.2009.07.022
- Nummenmaa, L., Hyönä, J., & Calvo, M. G. (2006). Eye movement assessment of selective attentional capture by emotional pictures. *Emotion, 6*(2), 257–268. doi:10.1037/1528-3542.6.2.257
- Ogden, J. (2010). *The Psychology of eating. From healthy to disordered behavior* (2nded.). Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Pearson, N., Griffiths, P., Biddle, S. J. H., Johnston, J. P., & Haycraft, E. (2017). Individual, behavioural and home environmental factors associated with eating behaviours in young adolescents. *Appetite, 112*, 35–43. doi:10.1016/j.appet.2017.01.001
- Power, M.L., & Schulkin, J. (2009). *The evolution of obesity*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Rösler, A., Ulrich, C., Billino, J., Sterzer, P., Weidauer, S., Bernhardt, T., ... Kleinschmidt, A. (2005). Effects of arousing emotional scenes on the distribution of visuospatial attention: changes with aging and early subcortical vascular dementia. *Journal of the Neurological Sciences, 229-230*, 109–116. doi:10.1016/j.jns.2004.11.007

- Story, M., Neumark-Sztainer, D., & French, S. (2002). Individual and environmental influences on adolescent eating behaviors. *Journal of the American Dietetic Association*, *102*(3), S40–S51. doi:10.1016/s0002-8223(02)90421-9
- Tooby, J., & Cosmides, L. (2015). The Theoretical Foundations of Evolutionary Psychology. *The Handbook of Evolutionary Psychology*, 1–85. doi:10.1002/9781119125563.evpsych101
- Trapp, G. S. A., Hickling, S., Christian, H. E., Bull, F., Timperio, A. F., Boruff, B., ... Giles-Corti, B. (2015). Individual, Social, and Environmental Correlates of Healthy and Unhealthy Eating. *Health Education & Behavior*, *42*(6), 759–768. doi:10.1177/1090198115578750
- Ulijaszek, S. J. (2002). Human eating behaviour in an evolutionary ecological context. *Proceedings of the Nutrition Society*, *61*(04), 517–526. doi:10.1079/pns2002180
- Van de Weyer, C. (2005). *Changing Diets, Changing Minds: how food affects mental well being and behaviour*. London: Sustain Publication.
- Wardle, J., Herrera, M-L., Cooke, L., & Gibson, E. L. (2003), Modifying children's food preferences: the effects of exposure and reward on acceptance of an unfamiliar vegetable. *European Journal of Clinical Nutrition*, *57* (2), 341-348. doi.org/10.1038/sj.ejcn.1601541
- Williams, K. E., Paul, C., Pizzo, B., & Riegel, K. (2008). Practice does make perfect. A longitudinal look at repeated taste exposure. *Appetite*, *51*(3), 739–742. doi:10.1016/j.appet.2008.05.063

Capítulo 2. Perturbações do Comportamento Alimentar e Obesidade

1. Estratégias mal-adaptativas no comportamento alimentar

Enquanto as perturbações alimentares afetam apenas uma pequena parte da população, os comportamentos alimentares “perturbados” são bastante mais comuns. Num estudo realizado em estudantes do ensino superior, verificou-se que existia uma grande percentagem de indivíduos que incorria em comportamentos para controlar o seu peso, tais como, exercício físico e comer refeições pequenas sendo que, em alguns casos, os comportamentos poderiam ser considerados inapropriados tais como, tomar comprimidos de dieta, laxantes, diuréticos ou auto-induzir o vómito. No mesmo estudo verificou-se que os comportamentos de ingestão compulsiva estavam presentes em 48% dos indivíduos inquiridos (Kelly-Weeder, 2010).

O que diferencia o comportamento perturbado de uma perturbação do comportamento alimentar passa pelo facto de que os padrões alimentares desadequados não são habitualmente acompanhados por pensamentos frequentes relacionados com alimentação, peso e aparência física. Ao invés, no diagnóstico de perturbação alimentar, existem pensamentos recorrentes sobre a comida, a alimentação e o corpo. Se as perturbações alimentares levam habitualmente a sérios problemas médicos, associados a uma taxa de mortalidade que varia entre 2 e 10%, a alimentação perturbada ou os hábitos alimentares desadequados podem conduzir a mudanças de peso transitórias e a problemas nutricionais, mas são raras as grandes complicações médicas (Anshel, 2004).

A manutenção de um comportamento alimentar mais ou menos saudável, tem sido alvo de grande interesse. Pearson, Griffiths, Biddle, Johnston e Haycraft, (2017) sublinharam que um ambiente familiar onde predomina a facilidade de acesso a frutas e vegetais promove o seu consumo e que num ambiente familiar onde igualmente abundam os *snacks*, existe menor consumo de frutas e vegetais. Os hábitos associados ao consumo também têm relevância no comportamento alimentar e comer enquanto se vê televisão por exemplo, relevou-se um preditor de maior consumo de *snacks*. Por um lado, podemos ver neste estudo o papel que o ambiente pode ter na promoção de estratégias alimentares saudáveis e por outro lado a influência que a exposição face a determinados estímulos alimentares, em detrimento de outros, pode ter nas nossas escolhas.

Deste modo, o fato de se ter preocupações com a alimentação, assim como com o peso e com a imagem corporal, por si só, não se pode considerar como indicador de existência de uma perturbação do comportamento alimentar. Somente quando estas preocupações assumem

o papel central na vida dos indivíduos, impedindo-os, inclusive, de realizar as suas atividades diárias, passam a ser sintomas de perturbação.

2. Perturbações da Alimentação e da Ingestão

“As perturbações da alimentação e da ingestão são caracterizadas por uma perturbação persistente na alimentação ou na ingestão, que resulta na alteração do consumo ou absorção dos alimentos e que provoca défice significativo na saúde física ou no funcionamento psicossocial” (APA, 2013; pg. 393)

As perturbações alimentares que cumprem todos os critérios de diagnóstico são relativamente raras na população em geral (Smink, van Hoeken, & Hoek, 2012; Striegel-Moore, & Cachelin, 2001), no entanto, encontram-se entre as 10 principais causas que levam à incapacidade em jovens mulheres (Mathers, Vos, & Stevenson, 1999) e são um grave problema de saúde principalmente para crianças, adolescentes e jovens adultos, em particular do sexo feminino (Cashel, & Braun, 2007).

Estas perturbações são amplamente reconhecidas, alvo de grande interesse pelo público em geral, pelos investigadores e um desafio para os clínicos (Fairburn, & Harrison, 2003). A este interesse está subjacente a prevalência destas perturbações, situada entre os 3 e os 10% para as jovens do sexo feminino na idade considerada de risco (entre os 15 e os 29 anos) (Polivy, & Herman, 2002). Apesar da maior prevalência ser efetivamente no sexo feminino (APA, 2000, 2002) é, no entanto, reconhecido o aumento do número indivíduos do sexo masculino que apresentam insatisfação corporal e preocupações como peso e com o corpo, sabendo-se que estas preocupações são, para um número significativo de jovens do sexo masculino, o início de problemas ao nível do comportamento alimentar que podem conduzir às perturbações alimentares (Ricciardelli, & McCabe, 2004).

Se usarmos critérios de diagnóstico rigorosos, as estimativas de prevalência são aproximadamente de 0.3% para anorexia nervosa e 1% para bulimia nervosa em jovens do sexo feminino (Hoek & Van Hoeken, 2003). Apesar dos valores reduzidos, quando os limites de diagnóstico são alargados para incluir comportamentos associados a sintomas subclínicos, os indicadores de prevalência de sintomatologia de perturbação alimentar aumentam de 34% para 67% (e.g., Mintz, & Betz, 1988; Mintz, O'Halloran, Mulholland, & Schneider, 1997; Shisslak, Crago, & Estes, 1995). Em Portugal (Machado, Machado, Gonçalves, & Hoek, 2007) foi identificada uma prevalência em mulheres entre os 15 e 18 anos de 0.39% para a

Anorexia Nervosa, 0.30% para a Bulimia Nervosa e 3.06% para perturbações do comportamento alimentar sem outra especificação.

O Manual de Diagnóstico e Estatística da Perturbações Mentais (DSM-5), na sua quinta edição, datada de 2013, apresenta relativamente à sua quarta edição publicada em 1994, algumas alterações. Na quarta edição, no ponto referente às perturbações que aparecem habitualmente na primeira infância e na segunda infância ou na adolescência, existiam critérios de diagnóstico para perturbações da alimentação e do comportamento alimentar da primeira infância ou do início da segunda infância, na qual se incluíam os diagnósticos de Pica, Mericismo e Perturbação da alimentação da primeira infância ou início da segunda infância sem outra especificação. Os critérios de diagnóstico para a Anorexia nervosa, Bulimia nervosa e Perturbação do comportamento alimentar sem outra especificação, no DSM-IV, estavam descritos no ponto referente às Perturbações do Comportamento Alimentar (APA, 1994). O DSM-5 (APA, 2013), introduziu uma categoria de diagnóstico que denominou por Perturbações da Alimentação e da Ingestão, onde agora se incluem: Pica, Mericismo (Perturbação de ruminação), Perturbação de ingestão alimentar/restritiva, Anorexia nervosa, Bulimia nervosa, Perturbação de ingestão alimentar compulsiva, Perturbação da alimentação e da ingestão com outra especificação e a Perturbação da alimentação e da ingestão não especificada.

As duas perturbações alimentares mais conhecidas, e exaustivamente estudadas, são a anorexia nervosa e a bulimia nervosa, contudo, a anteriormente denominada perturbação alimentar sem outra especificação, caracterizada por ter sintomas significativos de perturbação alimentar, mas que não os suficientes para cumprir os critérios de anorexia nervosa ou bulimia nervosa, constitui a perturbação alimentar mais comum entre aqueles que procuram tratamento, sendo ainda mais comum entre indivíduos com perturbações alimentares na comunidade (Machado, et al., 2007; Machado, Gonçalves, & Hoek, 2013; Thomas, Vartanian, & Brownell, 2009), estimando-se que a mesma teria uma prevalência de 50% a 70% em contexto clínico (Turner & Bryant-Waugh, 2004). Esta foi precisamente a base de uma das alterações já referidas no DSM-5 (APA, 2013), produzida com a finalidade de alterar a classificação das perturbações alimentares de forma a esclarecer os critérios do manual anterior e reduzir a elevada incidência de perturbações do comportamento alimentar sem outra especificação (Call, Walsh & Attia, 2013; Sysko, & Walsh, 2011), o que se veio a verificar em estudos posteriores (Allen, Byrne, Oddy & Crosby, 2013; Flament et al., 2015; Machado et al., 2013;).

Segundo Pearlstein (2002), a maioria dos sujeitos que sofre de perturbações alimentares, tem altos níveis de depressão major e perturbações da ansiedade, quando comparados com a população em geral, sendo que esta comorbidade assume-se como um fator de risco para a elevada mortalidade nestas perturbações. Arcelus, Mitchell, Wales e Nielsen (2011), encontraram taxas de mortalidade de 5.86 para anorexia nervosa, 1.93 para bulimia nervosa e 1.92 para as SOE. De realçar que um em cada cinco casos de morte em pacientes com anorexia foi por suicídio.

Torna-se assim pertinente estudar a etiologia e identificar quais os fatores considerados de risco para o desenvolvimento das perturbações alimentares e considerando vários autores (e.g. Hilbert, et al, 2014; Striegel-Moore, & Bulik, 2007), nestes incluem-se os individuais, como o perfeccionismo e o ajustamento emocional, e os socioculturais, como as influências da família, dos pares e dos *media*. Estes fatores parecem ser mediados pela comparação social e contribuem para a insatisfação corporal, que por outro lado potencia o aumento dos comportamentos de restrição e de bulimia (van den Berg, Thompson, Obremski-Brandon & Covert, 2002), realçando a importância da dimensão cognitiva para um melhor conhecimento dos fatores que estão na base do desenvolvimento e manutenção destas perturbações.

De seguida, faz-se uma breve caracterização, em termos diagnósticos, das três perturbações mais estudadas: anorexia nervosa, bulimia nervosa e perturbação de ingestão alimentar compulsiva.

2.1. Anorexia Nervosa

O Manual de Diagnóstico e Estatística da Perturbações Mentais (DSM-5), na sua quinta edição (APA, 2013), considera que a restrição mantida ao nível do consumo alimentar, o medo de ganhar peso ou de engordar ou o comportamento que interfere com o ganho de peso, bem como a perturbação da perceção do próprio peso ou forma do corpo, são as três características de diagnóstico principais para a Anorexia Nervosa.

Atendendo igualmente à Classificação Internacional e Estatística de Doenças e Problemas de Saúde Relacionados (CID-10), o Índice de Massa Corporal (IMC) deve ser igual ou inferior a 17.5 kg/m^2 para ser considerada a existência desta perturbação (World Health Organization, 1992). O DSM-5 (APA, 2013), apresenta quatro níveis de severidade segundo o IMC: ligeira- $\text{IMC} \geq 17 \text{ kg/m}^2$, moderada- $\text{IMC} 16-16,99 \text{ kg/m}^2$; grave- $\text{IMC} 15-15,99 \text{ kg/m}^2$ e extrema- $\text{IMC} < 15 \text{ kg/m}^2$.

A anorexia pode assumir dois subtipos: o tipo restritivo e o tipo ingestão compulsiva/purgativo. No tipo restritivo, nos últimos três meses, o indivíduo não recorreu regularmente a ingestão alimentar compulsiva de alimentos ou a métodos de compensação purgativos (por exemplo, provocar o vômito ou abuso de laxantes, diuréticos e enemas). Neste subtipo estão incluídos os indivíduos que principalmente recorrem à dieta, ao jejum ou ao exercício físico excessivo para perder peso. No que respeita ao tipo ingestão compulsiva/purgativo o indivíduo, durante os últimos três meses, teve episódios de ingestão alimentar compulsiva ou recorrentemente utilizou métodos de compensação purgativos (provocar o vômito ou mau uso de laxantes, diuréticos e enemas (APA, 2013).

Alguns dos sintomas físicos mais comuns na anorexia nervosa são amenorreia, obstipação, dor abdominal, intolerância ao frio, letargia, excesso de energia, emaciação, hipotensão, hipotermia, alopecia, pele seca, lanugo, bradicardia, edemas periféricos, petéquias nas extremidades, amarelecimento, hipertrofia das glândulas salivares, erosão do esmalte dentário, escaras ou calosidades no dorso da mão, entre outros (Do Carmo, 2001; Pomeroy, 1997). Quando a perda de peso se revela muito acentuada podem verificar-se sintomas depressivos, com humor depressivo (apresentando, por vezes, critérios de perturbação depressiva maior), isolamento social, irritabilidade, insónia, diminuição do interesse sexual, características obsessivo-compulsivas relacionadas ou não com comida (APA, 2013).

Segundo o mesmo manual, a anorexia tem início tipicamente durante a adolescência e em jovens adultos, sendo raro o seu surgimento antes da puberdade ou depois dos 40 anos. Tem uma prevalência de 0.4% em mulheres jovens e não existe uma estimativa da prevalência no sexo masculino, no entanto considera-se que seja muito menos frequente (APA, 2013).

Becker, Eddy e Perloe (2009), referiram que uma das principais dificuldades no diagnóstico da Anorexia nervosa se prendia com a natureza dos processos cognitivos subjacentes aos critérios de diagnóstico. Estes processos relacionam-se, por exemplo, com a recusa em manter um peso corporal saudável, que poderá não se tratar de uma vontade dos pacientes de não aumentar o seu peso, mas sim com uma real incapacidade ou falta de competências, para regular o seu peso de forma adequada. Através da revisão da literatura que efetuaram, consideraram que estes processos cognitivos não são facilmente observáveis, nem quantificáveis, e que dependem da veracidade dos auto-relatos que os pacientes fazem.

As teorias cognitivas da anorexia nervosa tiveram origem em estudos prévios de Fairburn, Shafran e Cooper (1999), nos quais o papel central no desenvolvimento e

manutenção desta perturbação é colocado nos enviesamentos cognitivos que estão subjacentes à sobrevalorização do peso e forma corporais. Para estes modelos teóricos, são as crenças disfuncionais que estes indivíduos têm, relativas aos hábitos alimentares, ao peso e à forma do corpo, que perpetuam os enviesamentos da atenção no processamento da informação, bem como os pensamentos automáticos negativos, e que estão fora do controlo voluntário dos pacientes sendo, portanto, como referido anteriormente, difíceis de avaliar, (Fairburn et al., 1999; Shafran, et al., 2007).

A precisão da avaliação dos processos cognitivos, torna relevante o desenvolvimento de metodologias que impliquem um menor controlo voluntário por parte dos participantes nestes processos de avaliação. Neste sentido, Smith, Fink e Joiner (2011), sugerem que uma avaliação eficaz dos enviesamentos cognitivos na anorexia nervosa possa ser realizada através de tarefas cognitivas que avaliem atitudes e cognições implícitas.

2.2.Bulimia Nervosa

Segundo o DSM-5 (APA, 2013), na Bulimia Nervosa existem episódios recorrentes de ingestão alimentar compulsiva, caracterizados por comer num período curto de tempo (por exemplo, até duas horas), uma quantidade de alimentos que é definitivamente superior à que a maioria das pessoas comeria num período de tempo semelhante e nas mesmas circunstâncias, caracterizados pela sensação de perda de controlo sobre o ato de comer durante o episódio. Define-se pela existência de um comportamento compensatório inapropriado recorrente para impedir o ganho ponderal, tal como induzir o vómito, usar laxantes, diuréticos, enemas ou outros medicamentos, jejum ou exercício físico excessivo. Estes comportamentos ocorrem, em média, pelo menos uma vez por semana, num período de três meses consecutivos. A auto-avaliação é indevidamente influenciada pelo peso e forma corporal e a perturbação não ocorre exclusivamente durante os episódios de Anorexia Nervosa. Tal como na anorexia nervosa, devemos avaliar se o indivíduo se encontra em remissão parcial ou em remissão completa, após ter tido um diagnóstico em que todos os critérios para bulimia nervosa estiveram presentes (APA, 2013).

Ainda segundo o mesmo manual, a bulimia nervosa pode ser classificada em quatro níveis, quanto ao seu grau de severidade, em função da frequência dos comportamentos compensatórios: ligeira (existência, em média, de um a três episódios compensatórios por semana), moderada (existência, em média, de quatro a sete episódios compensatórios por semana), grave (existência, em média, de oito a 13 episódios compensatórios por semana) e

extrema (existência, em média, de 14 ou mais episódios compensatórios por semana; APA, 2013).

A prevalência da bulimia nervosa a entre adolescentes e mulheres jovens é aproximadamente de 1% a 3% e a taxa de ocorrência nos homens é aproximadamente de um décimo da das mulheres. Um estudo realizado nos Açores (Azevedo, & Ferreira, 1992) em estudantes do secundário, revelou 0.16% de ocorrência e em Lisboa, Baptista e colaboradores (1996) identificaram uma prevalência de 3% numa amostra de 1542 estudantes universitárias.

A Bulimia surge habitualmente no fim da adolescência ou início da idade adulta. e os episódios de ingestão compulsiva começam durante ou após uma dieta e o seu curso pode ser crónico ou intermitente, com períodos de remissão, alternando com recorrências de ingestão compulsiva. Os fatores de risco para o desenvolvimento da bulimia nervosa podem igualmente ser classificados em temperamentais, ambientais, genéticos e fisiológicos (APA, 2013).

Os sintomas físicos mais comuns na bulimia nervosa, segundo Pomeroy (1997), são: fadiga, depressão, dores de cabeça, dor abdominal, vômito recorrente, obstipação, inchaço das mãos e pés, ciclos menstruais irregulares, perda de esmalte dentário, cáries dentárias, glândulas salivares (parótidas) aumentadas e escaras ou calosidades no dorso da mão (sinal de Russell), entre outros.

Quanto à sua gravidade, considera-se ligeira quando os episódios de compensação inapropriados são, em média, um a três por semana, moderada se existirem quatro a sete episódios, grave se existirem 8 a 13 episódios e extrema quando, em média, estão presentes 14 ou mais episódios de compensação (APA, 2013).

Também na Bulimia nervosa os processos cognitivos assumem um papel central. Os estudos dos enviesamentos cognitivos na bulimia sugerem que existe um viés atencional face a estímulos relacionados, quer com alimentos quer com o corpo, e que este enviesamento é maior nesta perturbação do que na anorexia nervosa (Dobson & Dozois, 2004). Albery et. al., em 2016, confirmaram estes resultados, acrescentando que a frequência de purgação está diretamente relacionada com o enviesamento face a estímulos alimentares e não face a estímulos relacionados com o corpo. Este resultado sugere que os pacientes que recorrem mais à purgação têm um aumento de enviesamentos cognitivos, podendo estes relacionar-se com a avaliação do estímulo como ameaçador, nos indivíduos com maior severidade da perturbação bulímica.

2.3. Perturbação de Ingestão Alimentar Compulsiva

No mundo atual, rico em alimentos, os estímulos que desencadeiam as ânsias alimentares contribuem para a probabilidade de uma pessoa comer e/ou comer em demasia, mesmo que tenha a intenção de não o fazer. Existem estímulos que vão influenciar as nossas escolhas relativas a quando, o quê e quanto vamos comer, o que aos poucos vai contribuindo para a sobreingestão calórica (Berthoud, & Morrison, 2008; Davis, & Carter, 2009).

Stunkard descreveu pela primeira vez a ingestão alimentar compulsiva nos anos 50 e, desde então, existem descrições clínicas em subgrupos de obesos com episódios de ingestão compulsiva, mas sem mecanismos de compensação purgativos ou não purgativos (Stunkard 1959, citado por Stunkard & Allison, 2003).

A perturbação de ingestão alimentar compulsiva surgiu pela primeira vez com critérios de diagnóstico estabelecidos no DSM-5 (APA, 2013). Como o nome indica, esta perturbação caracteriza-se por episódios recorrentes de ingestão compulsiva, caracterizados pelos dois critérios seguintes: comer num período curto de tempo (por exemplo, qualquer período de duas horas) uma quantidade de comida que é, sem dúvida, superior à que a maioria das pessoas poderia consumir num mesmo espaço de tempo e nas mesmas condições, e pela sensação de perda do controlo sobre o ato de comer durante o episódio (por exemplo, sentimento de incapacidade para parar de comer ou controlar a quantidade e qualidade de alimentos). Os episódios de compulsão alimentar estão associados a três (ou mais) dos seguintes sintomas: comer muito mais rapidamente do que o normal; comer até sentir-se desconfortavelmente cheio; comer grandes quantidades de alimentos mesmo quando não se sente fome fisicamente; comer sozinho por se sentir envergonhado pela sua voracidade; sentir-se desgostoso consigo mesmo, deprimido ou com grande culpa.

São também critérios de diagnóstico de perturbação de ingestão alimentar compulsiva, a presença de intenso sofrimento ao recordar a ingestão compulsiva e a ocorrência da compulsão, em média, pelo menos uma vez por semana durante três meses. A ingestão compulsiva não está associada ao uso recorrente de comportamento compensatório inapropriado como na bulimia nervosa e não ocorre exclusivamente durante a bulimia nervosa ou anorexia nervosa (APA, 2013).

Tal como para as duas perturbações anteriores, também para a Ingestão Alimentar Compulsiva se define o nível de gravidade, que para esta perturbação é baseado na frequência dos episódios de ingestão. Assim, considera-se ligeira se existem um a três episódios de ingestão compulsiva por semana, moderada se existem quatro a sete episódios de ingestão compulsiva por semana, grave se existem oito a 13 episódios de ingestão compulsiva por

semana ou extrema se existem 14 ou mais episódios de ingestão compulsiva por semana (APA, 2013).

A perturbação de ingestão alimentar compulsiva tem início tipicamente a partir dos 18 anos de idade, a prevalência é de 1.6% para o sexo feminino e 0.8% no sexo masculino e parece existir uma coocorrência entre vários elementos de uma mesma família, sugerindo como fatores de risco as influências genéticas. Tal como na anorexia e na bulimia nervosa, existem várias comorbilidades psiquiátricas, que estão dependentes do grau de severidade da ingestão compulsiva. De entre estas destacam-se as perturbações bipolares, as perturbações depressivas, as perturbações da ansiedade e as perturbações relacionadas com uso de substâncias (APA, 2013; Wilfley et al., 2000).

Os sintomas de ingestão compulsiva podem surgir em indivíduos com peso normal, excesso de peso e obesos, no entanto, é um dos fatores que tem sido levado em consideração quando se estuda a etiologia e a severidade da obesidade, uma vez que 46% dos obesos apresentam ingestão alimentar compulsiva (Bulik, Sullivan & Kendler, 2002), fato confirmado pela associação encontrada entre o comportamento de ingestão alimentar compulsivo, não purgativo e a obesidade (Crow, Kendall, Praus & Thuras, 2001). Esta relação revela-se ainda inserida num ciclo no qual quando o peso aumenta, a frequência dos episódios de ingestão alimentar aumenta igualmente (Telch, Agras & Rossiter, 1988).

Num estudo de Latner e Clyne (2008) a prevalência da perturbação de ingestão compulsiva entre indivíduos que se encontram em tratamento para obesidade é estimada entre 15% e 50%, sendo que na população não clínica a sua prevalência é bastante mais baixa, situando-se entre 0.7% e 4%. Os pacientes com perturbação de ingestão alimentar compulsiva têm, geralmente, excesso de peso e apresentam um maior comprometimento no funcionamento emocional, menor qualidade de vida e uma saúde física mais frágil, quando comparados com os obesos que não apresentam ingestão compulsiva (de Zwaan et al., 2002). Assim torna-se difícil dissociar a perturbação da ingestão compulsiva da obesidade.

3. Obesidade

Embora não seja considerada uma perturbação da alimentação e da ingestão, a obesidade é considerada no grupo de doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas e é associada ao excesso de consumo associado a outras perturbações psicológicas na Classificação Internacional de Doenças (CID-10; WHO, 1992). A prevalência de excesso de peso e obesidade na população em geral tem aumentado de forma alarmante e é considerada pela Organização Mundial da Saúde como a principal epidemia do século XXI (WHO, 2000). A

nível nacional, mais de metade da população entre os 18 e os 64 anos apresenta pré-obesidade ou obesidade (Do Carmo, et al., 2006; Do Carmo et al., 2008). Segundo estes autores, a comparação dos resultados de dois estudos realizados em território nacional revela que comparativamente com os dados de 1995-1998, onde em conjunto a prevalência de pré-obesidade e obesidade se situava nos 49,6%, os dados de obtidos nos adultos em 2003-2005 situam esta mesma prevalência em 53,6% e sugerem que a prevalência tem vindo ao longo de tempo a aumentar no nosso país.

O Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (2017), colocou a prevalência da obesidade a nível nacional, ponderada para a distribuição da população Portuguesa, nos 22.3%, com maior incidência no sexo feminino (24.3% vs. 20.1%) e se considerarmos a prevalência de pré-obesidade, chegamos ao nível nacional de 34.8%. No entanto, quando no reportamos aos indivíduos idosos, este valor é bastante superior situando-se nos 39.2% o que representa valores percentuais muito elevados, principalmente se considerarmos os riscos para a saúde associados ao excesso de peso.

Tal como referido anteriormente, a obesidade Humana é consequência de uma adaptação dos seres Humanos – o armazenamento de gordura. A gordura é essencial e a evolução permitiu o desenvolvimento de uma excelente capacidade de armazenamento no organismo (Power & Schulkin, 2009). A questão torna-se mais difícil quando pensamos que as adaptações são um resultado da evolução para dar resposta a problemas adaptativos, nesse caso a sobrevivência. Teríamos que considerar a Obesidade como adaptativa, o que, sabendo as suas consequências na saúde e qualidade de vida dos indivíduos, não faria sentido.

O corpo humano é “uma máquina” que obtém energia do ambiente através de alimentos e usa a energia para o seu funcionamento, para se mover, para modificar o ambiente e para a obtenção de outros alimentos. De acordo com o primeiro princípio da termodinâmica, a energia não pode ser dissipada e, portanto, quando a ingestão de energia excede as despesas de energia, o excedente é armazenado no tecido adiposo e, em seguida o peso corporal aumenta (Adami, 2011).

Durante muito tempo considerou-se que a obesidade era uma condição física associada a uma desordem metabólica. Os obesos referiam que não comiam mais do que os indivíduos normoponderais e que estavam constantemente a aumentar o seu peso. Atribuir o excesso de peso a um metabolismo mais lento tornou-se socialmente aceite, uma vez que, desta forma, se reportava a uma doença e não a um comportamento autoinfligido, como o comer em demasia (Jebb & Prentice, 1995). No entanto, tal não foi corroborado por estudos posteriores que revelaram não existir um menor gasto de energia nos obesos do que nos sujeitos

normoponderais, tendo-se inclusive verificado que os obesos tinham em média um gasto energético superior aos indivíduos normoponderais (Prentice, Black, Coward, & Cole, 1996).

Assim, o aumento de peso, não estaria relacionado com o menor gasto energético, mas sim com um maior consumo energético, sendo que o auto-relato deste consumo tende a ser pouco preciso e normalmente menor do que a ingestão real e tal facto estaria relacionado não só com o excesso de peso, mas que existiam outros fatores, como a restrição alimentar e o status socioeconómico envolvidos nesta subavaliação (Hill & Davies, 2001). O grau de discrepância leva a acreditar que os indivíduos tendem a declarar as ingestões segundo os valores que consideram dentro da norma e não os próprios (Schoeller, 2009).

Apesar da obesidade ser considerada uma das causas que mais contribui para a taxa de mortalidade e morbidade, com elevados custos socioeconómicos associados, a sua prevalência continua a aumentar. Quando falamos desta condição temos que ter presente que se trata de uma síndrome heterogénea e complexa, influenciada por múltiplos fatores, tais como biológicos, genéticos, socioculturais, psicológicos e ambientais (Nijs, Franken, & Muris, 2010).

A elevada incidência das anteriormente referidas perturbações da alimentação e da ingestão, bem como da obesidade, na população poderia justificar por si só a necessidade de estudar os fatores de risco e manutenção associados às mesmas, no entanto, são acima de tudo, as consequências para a saúde que estas perturbações podem ter que mais se destacam pela sua severidade. Além de comportamentos alimentares aberrantes, preocupações excessivas com a alimentação, com o peso e a forma corporal, as perturbações alimentares estão ainda associadas a um comprometimento significativo, quer a nível físico, quer psicológico (Treasure, Claudino, & Zucker, 2010), cujas consequências últimas se podem revelar fatais.

4. Referências

- Adami, G. F. (2011). Feeding Behavior and Body Mass Index. *Handbook of Behavior, Food and Nutrition*, 891–910. doi:10.1007/978-0-387-92271-3_59
- Albery, I. P., Wilcockson, T., Frings, D., Moss, A. C., Caselli, G., & Spada, M. M. (2016). Examining the relationship between selective attentional bias for food- and body-related stimuli and purging behaviour in bulimia nervosa. *Appetite*, 107, 208-212. doi:10.1016/j.appet.2016.08.006
- Allen, K. L., Byrne, S. M., Oddy, W. H., & Crosby, R. D. (2013). DSM-IV-TR and DSM-5 eating disorders in adolescents: Prevalence, stability, and psychosocial correlates in a population-based sample of male and female adolescents. *Journal of Abnormal Psychology*, 122(3), 720–732. doi:10.1037/a0034004
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author. doi:10.1176/appi.books.9780890423349
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed). Washington, DC: Author. doi:10.1176/appi.books.9780890425596.744053
- Anshel, M. H. (2004). Sources of disordered eating patterns between ballet dancers and non dancers. *Journal of Sport Behaviour*, 27(2), 115-133.
- Arcelus, J., Mitchell, A. J., Wales, J., & Nielsen, S. (2011). Mortality rates in patients with anorexia nervosa and other eating disorders: A meta-analysis of 36 studies. *Archives of General Psychiatry*, 68(7), 724-731. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2011.74
- Azevedo, M.H., & Ferreira, C.P. (1992). Anorexia nervosa and bulimia: a prevalence study. *Acta Scandinavica*, 86, 432-436. doi.org/10.1111/j.1600-0447.1992.tb03293.x
- Baptista, F. Sampaio, D., Carmo, I., Reis, D., & Galvão-Teles, A. (1996). The Prevalence of Disturbances of Eating Behaviour in a Portuguese Female University Population. *European Eating Disorders Review*, 4, 260-270. doi.org/10.1002/(sici)1099-0968(199612)4:4<260::aid-erv144>3.0.co;2-4

- Becker, A. E., Eddy, K. T., & Perloe, A. (2009). Clarifying criteria for cognitive signs and symptoms for eating disorders in DSM-V. *International Journal of Eating Disorders*, 42(7), 611–619. doi:10.1002/eat.20723
- Berridge, K. C., Ho, C.-Y., Richard, J. M., & DiFeliceantonio, A. G. (2010). The tempted brain eats: Pleasure and desire circuits in obesity and eating disorders. *Brain Research*, 1350, 43–64. doi:10.1016/j.brainres.2010.04.003
- Berthoud, H.-R., & Morrison, C. (2008). The Brain, Appetite, and Obesity. *Annual Review of Psychology*, 59(1), 55–92. doi:10.1146/annurev.psych.59.103006.093551
- Bulik, C. M., Sullivan, P. F., & Kendler, K. S. (2002). Medical and psychiatric morbidity in obese women with and without binge eating. *International Journal of Eating Disorders*, 32(1), 72–78. doi:10.1002/eat.10072
- Call, C., Walsh, B. T., & Attia, E. (2013). From DSM-IV to DSM-5: Changes to eating disorder diagnoses. *Current Opinion in Psychiatry's*, 26(6), 532–536. doi:10.1097/YCO.0b013e328365a321
- Cashel, M. L., & Braun, S. (2007). Sociocultural and ecological approaches to preventing Eating Disorders. *Journal of Social and Clinical Psychology*, 26(2), 270-272.
- Crow, S., Kendall, D., Praus, B., & Thuras, P. (2001). Binge eating and other psychopathology in patients with type II diabetes mellitus. *International Journal of Eating Disorders*, 30(2), 222–226. doi:10.1002/eat.1077
- Davis, C., & Carter, J. C. (2009). Compulsive overeating as an addiction disorder. A review of theory and evidence. *Appetite*, 53(1), 1–8. doi:10.1016/j.appet.2009.05.018
- De Zwaan, M., Mitchell, J. E., Howell, L. M., Monson, N., Swan-Kremeier, L., Roerig, J. L., ... Crosby, R. D. (2002). Two Measures of Health-Related Quality of Life in Morbid Obesity. *Obesity Research*, 10(11), 1143–1151. doi:10.1038/oby.2002.155
- Do Carmo, I. (2001). *Doenças do comportamento alimentar*. ISPA: Lisboa
- Do Carmo, I., dos Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., & ... Galvao-Teles, A. (2006). Prevalence of obesity in Portugal. *Obesity Reviews*, 7(3), 233–237. doi:10.1111/j.1467-789x.2006.00243.x
- Do Carmo, I., Santos, O., Camolas, J., Vieira, J., Carreira, M., Medina, L., & ... Teles, A. (2008). Overweight and obesity in Portugal: national prevalence in 2003-2005. *Obesity Reviews*, 9, 11-19. doi: 10.1111/j.1467-789X.2007.00422.x
- Dobson, K. S., & Dozois, D. J. (2004). Attentional biases in eating disorders: A meta-analytic review of Stroop performance. *Clinical Psychology Review*, 23(8), 1001–1022. doi:10.1016/j.cpr.2003.09.004

- Fairburn, C. G., Shafran, R., & Cooper, Z. (1999). A cognitive behavioural theory of anorexia nervosa. *Behaviour Research and Therapy*, 37(1), 1–13. doi:10.1016/s0005-7967(98)00102-8
- Flament, M. F., Buchholz, A., Henderson, K., Obeid, N., Maras, D., Schubert, N., Paterniti, S., & Goldfield, G. (2015). Comparative distribution and validity of DSM-IV and DSM-5 diagnoses of eating disorder in adolescents from the community. *European Eating Disorders Review*, 23(2), 100-110. doi: 10.1002/erv.2339
- Fairburn, C., & Harrison, P. (2003). Eating Disorders. *The Lancet*, 361, 407-416. doi:10.1016/S0140-6736(03)12378-1
- Hilbert, A., Pike, K. M., Goldschmidt, A. B., Wilfley, D. E., Fairburn, C. G., Dohm, F.-A., ... Striegel Weissman, R. (2014). Risk factors across the eating disorders. *Psychiatry Research*, 220(1-2), 500–506. doi:10.1016/j.psychres.2014.05.054
- Hill, R. J., & Davies, P. S. W. (2001). The validity of self-reported energy intake as determined using the doubly labelled water technique. *British Journal of Nutrition*, 85(04), 415. doi:10.1079/bjn2000281
- Hoek, H. W., & Van Hoeken, D. (2003). Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *International Journal of Eating disorders*, 34(4), 383-396. doi: 10.1002/eat.10222
- Jebb, S. A., & Prentice, A. M. (1995). Is obesity an eating disorder? *Proceedings of the Nutrition Society*, 54(03), 721–728. doi:10.1079/pns19950071
- Kelly-Weeder, S. (2010). Binge drinking and disordered eating in college students. *Journal of the American Academy of Nurse Practitioners*, 23(1), 33–41. doi:10.1111/j.1745-7599.2010.00568.x
- Latner, J. D., & Clyne, C. (2008). The diagnostic validity of the criteria for binge eating disorder. *International Journal of Eating Disorders*, 41(1), 1–14. doi: 10.1002/eat.20465
- Lopes C, Torres, D., Oliveira, A., Severo, M., Alarcão, V., Guiomar, S., &... Ramos, E. (2017). *Inquérito alimentar nacional e de atividade física, ian-af 2015-2016: relatório de resultados*. Porto: Universidade do Porto.
- Machado, P. P., Machado, B. C., Gonçalves, S., & Hoek, H. W. (2007). The prevalence of eating disorders not otherwise specified. *International Journal of Eating Disorders*, 40(3), 212–217. doi:10.100/eat.20358
- Machado, P.P.P., Gonçalves, S., & Hoek, H.W. (2013). DSM-5 reduces the proportion of EDNOS cases: evidence from community samples. *International Journal of Eating Disorders*, 46(1). 60-65. doi:10.1002/eat.22040

- Mathers, C., Vos, T., & Stevenson, C. (1999). *The burden of disease and injury in Australia*. Canberra: Australian Institute of Health and Welfare.
- Mintz, L. B., & Betz, N. E. (1988). Prevalence and correlates of eating disordered behaviors among undergraduate women. *Journal of Counseling Psychology, 35*, 463–471. doi:10.1037//0022-0167.35.4.463
- Mintz, L. B., O'Halloran, M. S., Mulholland, A. M., & Schneider, P. A. (1997). Questionnaire for eating disorder diagnoses: Reliability and validity of operationalizing *DSM-IV* criteria into a self-report format. *Journal of Counseling Psychology, 44*, 63–79. doi:10.1037//0022-0167.44.1.63
- Nijs, I. M. T., Franken, I. H. A., & Muris, P. (2010). Food-related Stroop interference in obese and normal-weight individuals: Behavioral and electrophysiological indices. *Eating Behaviors, 11*(4), 258–265. doi:10.1016/j.eatbeh.2010.07.002
- Ogden, J. (2010). *The Psychology of eating. From healthy to disordered behavior* (2^aed.). Malden, MA: Wiley-Blackwell.
- Pearlstein, T. (2002). Eating disorders and comorbidity. *Archives of Women's Mental Health, 4*(3), 67–78. doi:10.1007/s007370200002
- Pearson, N., Griffiths, P., Biddle, S. J. H., Johnston, J. P., & Haycraft, E. (2017). Individual, behavioural and home environmental factors associated with eating behaviours in young adolescents. *Appetite, 112*, 35–43. doi:10.1016/j.appet.2017.01.001
- Polivy, J., & Herman, C.P. (2002). Causes of eating disorders. *Annual Review of Psychology, 53*, 187-213. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135103
- Pomeroy, C. (1997). Anorexia nervosa, bulimia nervosa, and binge eating disorder: assessment of physical status. In K. Thompson, *Body Image, Eating Disorders, and Obesity* (pp.177-203), Washington, DC: American Psychological Association.
- Power, M.L., & Schulkin, J. (2009). *The evolution of obesity*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Prentice, A.M., Black, A.E., Coward, W.A. & Cole, T.J. (1996). Energy expenditure in overweight and obese adults in affluent societies: an analysis of 319 doubly-labelled water measurements. *European Journal of Clinical Nutrition, 50*(2), 93-97
- Ricciardelli, L.A., & McCabe, M.P. (2004). A biopsychosocial model of disordered eating and the pursuit of muscularity in adolescent boys. *Psychological Bulletin, 130*(2), 179-205. doi: 10.1037/0033-2909.130.2.179
- Schoeller, D. A. (2009). How Accurate Is Self-Reported Dietary Energy Intake? *Nutrition Reviews, 48*(10), 373–379. doi:10.1111/j.1753-4887.1990.tb02882.x

- Shafran, R., Lee, M., Cooper, Z., Palmer, R. L., & Fairburn, C. G. (2007). Attentional bias in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 40(4), 369–380. doi:10.1002/eat.20375
- Shisslak, C.M., Cargo, M., & Estes, L.S. (1995). The spectrum of eating disturbances. *International Journal of Eating Disorders*, 18(3), 209-219. doi: 10.1002/1098-108X(199511)18:3<209::AID-EAT2260180303>3.0.CO;2-E
- Smith, A. R., Fink, E. L., & Joiner, T. E. (2011). Current and future directions for the assessment of the cognitive criteria for anorexia nervosa. In R. H. Striegel-Moore, Wonderlich, S.A., Walsh, B. T., & Mitchell, J. E. (Eds.), *Developing an evidence-based classification of eating disorders. Scientific findings for DSM-5* (pp.3-17). Arlington: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Smink, F. R. E., van Hoeken, D., & Hoek, H. W. (2012). Epidemiology of Eating Disorders: Incidence, Prevalence and Mortality Rates. *Current Psychiatry Reports*, 14(4), 406–414. doi:10.1007/s11920-012-0282-y
- Striegel-Moore, R. H., & Bulik, C. M. (2007). Risk factors for eating disorders. *American Psychologist*, 62(3), 181–198. doi:10.1037/0003-066x.62.3.181
- Striegel-Moore, R. H., & Cachelin, F. M. (2001). The etiology of eating disorders. *The Counseling Psychologist*, 29, 635-661 doi: 10.1177/0011000001295002
- Stunkard, A. J., & Allison, K. C. (2003). Binge eating disorder: disorder or marker? *International Journal of Eating Disorders*, 34(S1), S107–S116. doi:10.1002/eat.10210
- Sysko, R., & Walsh, B.T. (2011). Rethinking the nosology of eating disorders. In R. H. Striegel-Moore, Wonderlich, S.A., Walsh, B. T., & Mitchell, J. E. (Eds.), *Developing an evidence-based classification of eating disorders. Scientific findings for DSM-5* (pp.3-17). Arlington: American Psychiatric Publishing, Inc.
- Telch, C. F., Agras, W. S., & Rossiter, E.M. (1988) Binge eating increases with increasing adiposity. *International Journal of Eating Disorders*, 7 (1), 115 to 119. doi.org/10.1002/1098-108x(198801)7:1<115::aid-eat2260070112>3.0.co;2-w
- Thomas, J.J., Vartanian, L.R., & Brownell, D. (2009). The relationship between eating disorders not otherwise specified (EDNOS) and officially recognized eating disorders: Meta-analysis and implications for DSM. *Psychological Bulletin*, 135 (3), 407-433. doi: 10.1037/a0015326
- Treasure, J., Claudino, A. M., & Zucker, N. (2010). Eating disorders. *The Lancet*, 375(9714), 583–593. doi:10.1016/s0140-6736(09)61748-7

- Turner, H., & Bryant-Waugh, R. (2004). Eating disorder not otherwise specified(EDNOS): profiles of clients presenting at a community eating disorder service. *European Eating Disorders Review, 12*(1), 18–26. doi:10.1002/erv.552
- Van den Berg, P., Thompson, J. K., Obremski-Brandon, K., & Coovert, M. (2002). The Tripartite Influence model of body image and eating disturbance. *Journal of Psychosomatic Research, 53*(5), 1007–1020. doi:10.1016/s0022-3999(02)00499-3
- Wilfley, D. E., Friedman, M. A., Douchis, J. Z., Stein, R. I., Welch, R. R., & Ball, S. A. (2000). Comorbid psychopathology in binge eating disorder: Relation to eating disorder severity at baseline and following treatment. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 68*(4), 641–649. doi:10.1037/0022-006x.68.4.641
- World Health Organization. (1992). *The International Classification of Diseases (10th revision)*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of the WHO consultation (WHO technical report series 894)*. Geneva: World Health Organization. Retrieve from http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/

Capítulo 3. Atenção e Alimentação

1. Atenção seletiva e enviesamentos da atenção

Na investigação clínica, os enviesamentos de atenção podem ser considerados como a tendência que o indivíduo apresenta para direcionar seletivamente a atenção para os estímulos relevantes para a perturbação (Mathews & Macleod, 2005). Focar a atenção em estímulos específicos implica retirá-los de contexto (como William James afirmou há mais de cem anos; James, 1890) e, portanto, faz com que as pessoas ignorem informações importantes que influencia o seu processo de tomada de decisão. De fato, os efeitos da atenção na percepção e na memória são substanciais e as diferenças individuais relacionadas com a localização e com o momento em que a atenção é direcionada aos estímulos visuais determinarão o que os indivíduos entendem e o comportamento que eles expressam (Weierich, Treat, & Hollingworth, 2008).

A pesquisa visual provou ser um paradigma essencial na investigação sobre a atenção. A base desse paradigma é de que os participantes são expostos a uma apresentação de imagens que podem, ou não, incluir um estímulo alvo entre uma série de distratores. O participante deve decidir com a maior rapidez e precisão possíveis se o alvo se encontra presente ou não (Müller, & Krummenacher, 2006).

Na verdade, um problema fundamental para o sistema visual é decidir quais locais ou objetos que merecem prioridade, dentro de uma grande variedade de estímulos. Alguns estudos indicam que é possível que o significado do objeto, incluindo a relevância em termos de ativação emocional (*arousal*), possa influenciar a alocação de atenção, ou seja, a atenção pode ser direcionada mais rapidamente para um estímulo indutor de *arousal* (Öhman, Flykt e Esteves, 2001). Isso significa que a atenção visual pode ser direcionada para estímulos que são emocionalmente relevantes (Öhman, et al., 2001; Öhman, Soares, Juth, Lindström, & Esteves, 2012; Schupp et al., 2007) e o processamento preferencial de estímulos considerados de alta prioridade no meio ambiente pode ser uma função essencial da atenção seletiva. Por exemplo, Rinck, Reinecke, Ellwart, Heuer e Becker (2005), estudaram enviesamentos atencionais em indivíduos com medo de aranhas. Os autores apresentaram matrizes de imagens aos participantes, que eram instruídos para indicar se a imagem era composta de 20 fotografias da mesma categoria ou se incluía um animal de uma categoria diferente. Os resultados indicaram que o tempo de reação foi menor quando o alvo aranha foi apresentado entre 19 imagens neutras, do que quando havia um alvo neutro entre 19 distratores neutros de

outra categoria. Verificaram também que houve um aumento na distração quando os distratores eram ameaçadores, o que se refletiu numa maior lentificação na deteção de uma imagem neutra entre 19 imagens de aranhas do que em imagens neutras de outra categoria.

Os processos de atenção interagem com sistemas cognitivos e motivacionais, facilitando a deteção de eventos sensorialmente relevantes no ambiente onde o sujeito está inserido e isso é decisivo, não apenas em casos de ameaça ou alerta (por exemplo, Öhman, et al., 2012), mas também parece ter um papel muito importante em relação a experiências agradáveis e gratificantes (Nummenmaa, Hietanen, Calvo, & Hyönä, 2011). Uma das principais funções da atenção é selecionar estímulos que sejam considerados relevantes no meio ambiente para uma análise mais profunda e ignorar aqueles que são menos importantes para o indivíduo (Lavie, Hirst, Fockert & Viding, 2004). O conteúdo afetivo dos estímulos fornece informações sobre a forma como os estímulos estão relacionados com as necessidades e o bem-estar do indivíduo e a avaliação do conteúdo afetivo dos estímulos reflete a sua relevância ou propriedades adversas e, portanto, tem uma importante função adaptativa, regulando o comportamento apropriado. Assim, um sistema cognitivo adaptado é suscetível de ser complementado por um mecanismo de perceção que tende a prontamente detetar e processar estímulos emocionais, entre outros estímulos concorrentes.

Calvo e Lang (2004), referiram que quando estímulos emocionais e não emocionais são apresentados em simultâneo, o significado emocional mais evidente capta e direciona a atenção de forma mais precoce. A investigação deste efeito excluiu explicações associadas a diferenças percetuais dos estímulos, tais como a sua luminosidade ou a complexidade. Desta forma, garantiram que os estímulos emocionais recebem atenção preferencial, sendo que definem atenção preferencial ou seletiva como a probabilidade de captar mais atenção e em função da quantidade de recursos atencionais que são disponibilizados a um estímulo emocional, relativamente a um estímulo não emocional apresentado em simultâneo.

O ambiente cultural predominante e as experiências pessoais condicionam o gosto por determinado alimento, ou conjunto de alimentos, e causam variações que geram diferenças nas predisposições biológicas e nos processos de aprendizagem, no sentido de operarem em relação a determinados alimentos. As avaliações efetuadas quanto ao gosto por determinado alimento geralmente refletem mais a recordação de ingerir o alimento do que a situação real de alimentação. A situação de compra ocorre fora da degustação o que implica que as decisões de comprar ou não, raramente são feitas com base no gosto imediato (Mela, 2001). Uma das razões pela qual pode ocorrer uma maior ou menor probabilidade de aquisição e possível ingestão de determinado alimento, prende-se com a capacidade que esse estímulo

alimentar terá de captar a atenção. Temos tendência para selecionar estímulos que sejam considerados relevantes no meio ambiente para uma análise mais profunda e para ignorar aqueles que são menos importantes para nós (Lavie, et al., 2004).

2. Enviesamentos da atenção face a estímulos alimentares

Nos últimos anos tem havido um interesse cada vez maior no que respeita à investigação dos mecanismos relacionados com a regulação da ingestão alimentar (Killgore & Yurgelun-Todd, 2006; Schienle, Schäfer, Hermann, & Vaitl, 2009). A investigação recente sobre os mecanismos centrais que regulam a ingestão de alimentos pode fornecer uma nova visão, que facilita a compreensão dos mecanismos de regulação da alimentação e, assim, contribuir para a prevenção e tratamento de perturbações relacionadas com o comportamento alimentar (Kuikka, 2011).

Apesar de várias áreas do cérebro estarem já relacionadas com a regulação da ingestão alimentar, nem sempre se verifica que as ativações cerebrais observadas até à data sejam específicas da regulação da informação relacionada com a alimentação ou se estes efeitos estarão relacionados com a complexidade dos estímulos visuais usados nas experiências. Tal como referiu Kringelbach (2004), há ainda que ter em consideração que a comida é um estímulo motivacional e que está fortemente relacionado com a emoção. Assim, algumas das reações podem estar igualmente relacionadas com o processamento emocional. O que se sabe, e tem sido relatado (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1997), é que os estímulos emocionais desencadeiam reações e motivam comportamentos apetitivos ou defensivos, uma vez que possivelmente estes estímulos representam acontecimentos importantes para a função de preservação e proteção dos indivíduos. Neste sentido, Maner e Kenrick, (2010) questionaram a possibilidade de se considerar os alimentos calóricos estímulos negativos, uma vez que a sua sobreingestão continuada pode levar a problemas físicos e assim conduzir à morte, bem como se podemos considerar que uma maior reação aos alimentos calóricos do que aos saudáveis poderia ser considerado um mecanismo adaptativo.

Os modelos cognitivos sugerem que as perturbações alimentares podem ser o resultado de estruturas mal adaptativas, como os esquemas, envolvidos na direção da atenção, na memória e na forma como a informação é recebida e interpretada (Hargreaves & Tiggemann, 2002; Williamson, White, York-Crowe, & Stewart, 2004). A ativação dessas estruturas resulta no enviesamento do processamento de informação relacionada com a perturbação e que, por sua vez, resulta nos enviesamentos de memória e da atenção (Williamson et al., 2004). De acordo com os modelos cognitivos, os indivíduos com perturbações do

comportamento alimentar, em comparação com indivíduos sem perturbação, dão prioridade a pistas relacionadas com informação sobre o corpo ou alimentos face a pistas neutras (Smeets, Roefs, van Furth & Jansen, 2008). Para testar esta hipótese, os autores usaram uma variante *odd-one-out* do paradigma da pesquisa visual (Hansen & Hansen, 1988) com estímulos relacionados com a alimentação e com o corpo. Com base na metodologia adotada por Rinck et al. (2005), desenharam uma versão da tarefa de pesquisa visual para estudar a rapidez de deteção face a estímulos alimentares e corporais. Os resultados parecem indicar que os participantes com perturbações alimentares mostram evidências de uma deteção mais rápida e maior distração em relação à informação relacionada aos alimentos em comparação com um grupo controlo.

O estudo dos enviesamentos cognitivos e sua importância no desenvolvimento de perturbações alimentares é relativamente recente. Há menos de duas décadas, os investigadores propuseram que os enviesamentos cognitivos são importantes na etiologia e manutenção dessas perturbações (Faunce, 2002; Lee & Shafran, 2004; Williamson et al., 2004).

Esteves, Arriaga, Carneiro e Flykt (2010), referem que o processamento de imagens de alimentos era em geral o mesmo que para outros estímulos emocionais. No entanto, no seu estudo, não encontraram uma maior reatividade aos alimentos em participantes com mais preocupações com a alimentação e concluíram que, em geral, as imagens alimentares são consideradas estímulos agradáveis, mas de intensidade moderada. Também Werthmann, et al. (2013), referem que a alimentação restrita não está relacionada com os enviesamentos cognitivos no processamento de estímulos alimentares, em participantes com peso saudável. Os resultados confirmaram uma maior atenção prestada aos estímulos alimentares, quando comparados com outros tipos de estímulos, porém não foram encontradas diferenças quando os indivíduos sem restrições foram comparados com os restritivos. Concluíram que os enviesamentos de atenção face aos estímulos alimentares podem ser universais. Embora os resultados para amostras saudáveis não apresentassem diferenças, o estudo dos enviesamentos cognitivos para estímulos alimentares e corporais em participantes do sexo feminino com bulimia nervosa apresenta resultados diferentes. Albery, et al. (2016), pretendiam verificar se os enviesamentos cognitivos face a estímulos relacionados com alimentos estavam relacionados com um aumento da sintomatologia bulímica. Os resultados mostraram que, nos participantes com bulimia, a frequência de comportamentos purgativos foi associada a um enviesamento cognitivo em relação aos estímulos relacionados com a alimentação. Os resultados do estudo de Schmidt, Lüthold, Kittel, Tetzlaff, & Hilbert, (2016)

com adolescentes com ingestão alimentar compulsiva fornece mais evidências de que existe um enviesamento cognitivo para indivíduos com perturbações do comportamento alimentar em relação a estímulos relacionados com comida. Na sua investigação, encontraram um maior tempo de resposta no desvio da atenção de estímulos alimentares, bem como um enviesamento na deteção para este tipo de estímulos.

Também em estudos com população com obesidade se verificou que numa fase precoce, e automática do processamento de informação, os obesos tendem a direcionar mais atenção para estímulos relacionados com a alimentação do que para estímulos neutros (Nijs, Franken & Muris, 2010). Estes autores referem ainda que se verifica uma associação direta entre o tempo de resposta do enviesamento relacionado com os alimentos, a ânsia alimentar e a alimentação como “motivação” externa. Os obesos parecem ativar mais um processo atencional pré-consciente para estímulos relacionados com a alimentação do que os normoponderais e este fato pode estar relacionado com uma maior expressão de resposta face a pistas alimentares, pistas estas que no nosso ambiente atual, rico em alimentos calóricos, se podem relacionar com uma tendência para a sobre-ingestão (Nijs, et al., 2010).

Apesar de existirem resultados contraditórios, os enviesamentos de atenção relacionados com estímulos alimentares foram associados à obesidade, às perturbações alimentares e até à fome (Gearhardt, Treat, Hollingworth & Corbin, 2012), indicando que a atenção visual pode desempenhar um papel importante no comportamento alimentar.

3. Metodologias de avaliação dos enviesamentos atencionais com estímulos alimentares

A utilização de tarefas experimentais para estudar o papel da atenção nas perturbações alimentares tem sido um importante recurso para a investigação. Um dos grandes desafios para a realização de investigações que incluem estudos experimentais, passa pela seleção dos estímulos a incluir nas mesmas.

O conteúdo afetivo dos estímulos fornece informações sobre como os estímulos estão relacionados com as necessidades e o bem-estar do indivíduo. A avaliação do conteúdo afetivo dos estímulos apresenta a sua relevância ou propriedades adversas e, portanto, tem uma importante função adaptativa, regulando o comportamento apropriado. Assim, um sistema cognitivo adaptado é passível de ser completado por um mecanismo de perceção que tende a detetar e processar estímulos emocionais, entre outros estímulos concorrentes. Por exemplo, Miller (2011) considera que o processamento de informação de imagens ou palavras é influenciado pelo tipo de tarefa e não pelo próprio estímulo. O autor considera que

o tipo de estímulos não influencia a codificação perceptual, linguística ou semântica, que novamente se refere ao fato de que os efeitos encontrados no processamento de palavras escritas ou estímulos pictóricos refletem requisitos de tarefas e não características dos estímulos. Essa perspectiva contradiz a Teoria do *Dual Coding* de Paivio (1986, 1991) que pressupõe que, para processar imagens e palavras escritas, os indivíduos codificam de duas formas diferentes; uma, considerando as características de imagem e outra considerando as propriedades verbais. Este autor também referiu que o desempenho da memória deve ser tido em consideração e que o aumento do desempenho da memória reflete o fato de que as imagens provocam um código verbal e um código de imagem, enquanto que para as palavras escritas, o processamento só considera a codificação verbal (Paivio, 1986, 1991, 1995).

Como já foi anteriormente referido, uma categoria importante de estímulos afetivos são os alimentos e, para demonstrar que o sistema de atenção humana é programado para priorizar a detecção de estímulos alimentares, Nummenmaa et al. (2011), realizaram duas experiências usando uma tarefa de pesquisa visual e mostraram que os tempos de detecção de estímulos alimentares foram mais rápidos quando comparados aos estímulos não alimentares.

Para além da importância que têm os estímulos a utilizar, também no que diz respeito às metodologias de avaliação, as possibilidades são várias e dependem do tipo de variável que se pretende estudar. Vários estudos têm demonstrado, usando metodologias diferentes, a existência de enviesamentos da atenção em relação aos estímulos alimentares em indivíduos com perturbações do comportamento alimentar ou obesidade (Brooks, Prince, Stahl, Campbell & Treasure, 2011; Dobson & Dozois 2004, Faunce, 2002, Johansson, Ghaderi, & Andersson, 2005).

O teste de Stroop (Stroop, 1935) é uma das metodologias que tem sido utilizada para estudar os enviesamentos da atenção face a estímulos relacionados com alimentação. Neste teste os participantes são avaliados quanto ao tempo que demoram na nomeação da cor das palavras apresentadas. Estas palavras referem-se a cores que podem ou não corresponder à cor com que estão escritas. Quando as palavras são escritas na mesma cor (e.g. 'verde' escrito com tinta verde) os ensaios são congruentes, quando as palavras são escritas com cor de tinta diferente da palavra (e.g. 'verde' escrito com tinta azul) denominam-se por ensaios incongruentes. A tarefa 'Stroop modificado' usa palavras salientes de uma determinada perturbação em vez de palavras de cores (Brooks, et al., 2011). Channon, Hemsley e Silva (1988) estudaram o processamento seletivo da informação alimentar, relacionado com o tamanho do corpo, usando uma versão modificada do teste de Stroop. No seu estudo, encontraram resultados que justificam que os participantes com diagnósticos de anorexia

nervosa são geralmente mais lentos do que o grupo de controlo ao nomear a cor de todas as palavras, e particularmente lentos nas palavras relacionadas aos alimentos. Esse efeito de interferência pareceu ter a maior influência entre os indivíduos que foram incluídos na parte superior do intervalo de peso em relação à anorexia, o que foi interpretado como um possível reflexo das preocupações dos participantes com a alimentação e, desde então, muitos autores se interessaram pelo processamento de informação subjacente ao comportamento alimentar.

Utilizando o mesmo paradigma, Nijs, et al. (2010) não encontraram resultados conclusivos no que diz respeito aos enviesamentos da atenção serem maior nos obesos do que nos normoponderais. Quando avaliados os tempos de resposta num teste de Stroop, ambos os grupos tiveram uma maior reatividade às palavras com conteúdo alimentar, comparativamente com as neutras, no entanto não se verificaram diferenças entre os normoponderais e os obesos.

Como anteriormente referido, Albery, et al. (2016) realizaram um estudo em que se pretendia verificar se os enviesamentos cognitivos, em relação a estímulos alimentares, estavam relacionados com um aumento da sintomatologia bulímica. Para tal, utilizaram igualmente o teste Stroop modificado e os resultados mostraram que, nos participantes com bulimia, a frequência de comportamento de purgação foi associada ao enviesamento cognitivo face a estímulos relacionados com alimentos. Estes resultados foram ao encontro dos encontrados por Braet e Crombez (2003) que, usando igualmente o teste de Stroop, mostraram uma grande interferência de estímulos alimentares em crianças com traços de obesidade, em comparação com crianças com peso normalizado.

Um outro paradigma também utilizado para estudar os enviesamentos da atenção face a estímulos alimentares é o *dot-Probe* (Shafran, Lee, Cooper, Palmer & Fairburn, 2007). Esta tarefa mede a hipervigilância e o evitamento de estímulos nos enviesamentos da atenção, sendo a hipervigilância a atenção dirigida ao estímulo e a evitação a atenção desviada do estímulo (MacLeod, Mathews, & Tata, 1986). As palavras, divididas em salientes e neutras, são apresentadas separadamente e seguidas por um ponto. São avaliados os tempos de resposta às palavras e espera-se que os tempos mais lentos sejam indicadores de evitação, enquanto que os tempos de resposta mais rápidos sejam indicadores de hipervigilância. Mogg, Bradley, Hyare e Lee (1998) pretendiam avaliar, através de uma versão modificada de uma tarefa *dot probe*, se a fome estava associada aos enviesamentos na atenção seletiva e ao processamento pré-atencional de estímulos com conteúdo alimentar. Os resultados indicaram que os participantes com maiores níveis de fome apresentaram mais enviesamentos da atenção em relação a palavras relacionadas ao conteúdo alimentar, em comparação com

aqueles que relataram menos fome. No entanto, usando a tarefa de *dot-probe*, Werthmann, et al. (2013) referiram que a alimentação restritiva não está relacionada com os enviesamentos cognitivos no processamento de estímulos alimentares em participantes com peso saudável. Os resultados confirmaram uma maior atenção aos estímulos alimentares quando comparados com outros tipos de estímulos, porém não foram encontradas diferenças quando os participantes com ingestão compulsiva foram comparados com os participantes com comportamento restritivo. Os autores concluíram que os enviesamentos da atenção em relação a estímulos relacionados com alimentação podem ser universais e comuns, pelo menos para o sexo feminino.

Uma medida mais sensível para o estudo dos processos atencionais são os registos da atividade eletroencefalográfica (EEG). Nestes registos são avaliados potenciais evocados (ERPs), que podem ser definidos como ondas de EEG que emergem quando um indivíduo é exposto a estímulos, sendo o P300 particularmente utilizado como referência para o estudo da atividade neuroelétrica relacionada com os processos cognitivos como a direção da atenção (Polich, & Kok, 1995). Através de potenciais evocados, Nijs, Muris, Euser e Franken (2010) avaliaram os enviesamentos da atenção em obesos e normoponderais através dos potenciais evocados em condições de fome e de saciedade. Verificaram que, apesar de os obesos terem um tempo de resposta mais rápido na orientação automática face aos estímulos, a manutenção da atenção foi maior nos indivíduos normoponderais quando estavam com fome do que quando estavam saciados. A reatividade de indivíduos do sexo feminino com história de compulsão alimentar a imagens de alimentos com baixos e altos níveis calóricos, em comparação com um grupo controle de mulheres saudáveis com excesso de peso, foi estudada por Svaldi, Tuschen-Caffier, Peyk e Blechert (2010) através de potenciais evocados. Os principais resultados demonstraram que as mulheres com história de compulsão alimentar quando expostas a estímulos alimentares de alta caloria apresentaram maiores amplitudes potenciais positivas tardias em comparação com o grupo controle. Os autores concluíram que, em participantes do sexo feminino com um perfil de compulsão alimentar, os estímulos alimentares com alto teor calórico produzem propriedades motivacionais elevadas, consumindo uma grande parte dos recursos atencionais. Ainda no âmbito da eletroencefalografia, estudos relacionados com a alimentação e com a imagem corporal revelaram uma associação entre os potenciais evocados relacionados com os processos cognitivos e a motivação para comer (Nijs, Franken, & Muris, 2008; Stockburger, Hamm, Weike, & Schupp, 2008; Stockburger, Schmälzle, Flaisch, Bublatzky, & Schupp, 2009).

A pesquisa visual tem demonstrado ser um paradigma essencial na investigação sobre a atenção (Wolfe, 2010). A base desse paradigma é que os participantes são expostos a uma apresentação de imagens que podem ou não incluir um estímulo alvo entre uma série de distratores. O participante deve decidir com a maior rapidez e precisão possível se o alvo se encontra presente (Müller, & Krummenacher, 2006). Diversos estudos foram realizados utilizando este paradigma com estímulos alimentares (e.g. Smeets, et al., 2008; Gearhardt, et al., 2012). Smeets, et al. (2008), utilizaram uma versão da tarefa de pesquisa visual odd-one-out, para estudar tanto a detecção mais rápida, como o desvio mais lento da atenção face a estímulos alimentares e corporais. Os resultados obtidos parecem indicar que os indivíduos com perturbações alimentares apresentam uma detecção mais rápida e uma maior distração em relação à informação relacionada com alimentos em comparação com um grupo controle.

Utilizando igualmente o paradigma da pesquisa visual, Gearhardt, et al. (2012) avaliaram, em mulheres com excesso de peso ou obesas, um modelo integrativo que simultaneamente estudasse a associação do IMC com sintomas de perturbações alimentares e a atenção visual face a estímulos alimentares com altos níveis de gordura e açúcar (por exemplo, doces, alimentos fritos) e estímulos alimentares pouco processados (por exemplo, frutas, carnes, nozes, legumes), com menor teor de gordura e açúcar. Os resultados mostraram que níveis mais elevados de fome preveem uma vigilância atencional significativamente maior, direcionada aos alimentos doces, e uma tendência para aumentar a vigilância dos alimentos fritos. Os autores concluíram que os enviesamentos cognitivos podem contribuir para a dificuldade em fazer escolhas alimentares saudáveis no ambiente atual e podem ser importantes para desenvolver estratégias para reduzir o consumo alimentar excessivo.

O estudo dos movimentos oculares, utilizando a técnica de *eye-tracking*, tem sido de particular importância na compreensão dos enviesamentos da atenção face a estímulos alimentares. Este procedimento oferece uma forma não invasiva de analisar várias dimensões cognitivas, como percepção, memória, linguagem e processos visuo-espaciais. As características básicas da metodologia de *eye-tracking* estão bem definidas e permitem compreender os processos cognitivos e emocionais específicos das tarefas que envolvam a dimensão visual (Karatekin, 2007). Esta metodologia é amplamente utilizada para avaliar questões relacionadas com o comportamento alimentar. Castellanos et al. (2009), usando o *eye tracking* em combinação com um teste visual, relataram que o grupo de participantes obesos obteve pontuações mais altas na reação a estímulos alimentares externos e maior vulnerabilidade para controlar o comportamento alimentar em relação ao grupo com peso

normal. Os dois grupos apresentaram resultados semelhantes quanto à duração total da fixação face a estímulos alimentares em condições de restrição alimentar. No entanto, curiosamente, quando em estado de saciedade, as médias da direção e da fixação do olhar revelaram que os obesos parecem ativar uma maior orientação e manutenção atencional relativamente aos estímulos alimentares (Castellanos et al., 2009).

Um outro estudo ilustrativo da utilização da metodologia de *eyetracking* foi realizado por Doolan, Breslin, Hanna, Murphy e Gallagher (2014). Os autores compararam a captação da atenção por imagens alimentares de alta densidade de energética com a captação da atenção por imagens alimentares de baixa densidade energética. Os autores concluíram que as imagens de alimentos de alta densidade energética parecem captar a atenção visual mais rapidamente do que imagens de alimentos de baixa densidade e que esses resultados sugerem que o processamento atencional de estímulos alimentares pode desempenhar um papel nos comportamentos alimentares. O estudo também mostrou que esse enviesamento da atenção foi mais pronunciado no grupo com excesso de peso, que apresentou uma maior duração total da fixação para imagens de alimentos de alta densidade energética.

Os estudos dos enviesamentos da atenção são de particular importância para compreender a tendência que as pessoas têm para deslocar a sua atenção para estímulos que lhes sejam relevantes. A associação entre este tipo de enviesamentos e os sintomas de perturbação alimentar e obesidade tem sido bastante documentada nos últimos anos. Assim, independentemente da metodologia utilizada, torna-se de especial importância compreender o papel que os enviesamentos da atenção desempenham no desenvolvimento e manutenção de sintomas de perturbação alimentar.

4. Referências

- Albery, I. P., Wilcockson, T., Frings, D., Moss, A. C., Caselli, G., & Spada, M. M. (2016). Examining the relationship between selective attentional bias for food- and body-related stimuli and purging behaviour in bulimia nervosa. *Appetite*, *107*, 208-212. doi:10.1016/j.appet.2016.08.006
- Braet, C., & Crombez, G. (2003). Cognitive Interference Due to Food Cues in Childhood Obesity. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, *32*(1), 32–39. doi:10.1207/s15374424jccp3201_04
- Brooks, S., Prince, A., Stahl, D., Campbell, I. C., & Treasure, J. (2011). A systematic review and meta-analysis of cognitive bias to food stimuli in people with disordered eating behaviour. *Clinical Psychology Review*, *31*(1), 37–51. doi:10.1016/j.cpr.2010.09.006
- Calvo, M. G., & Lang, P. J. (2004). Gaze Patterns When Looking at Emotional Pictures: Motivationally Biased Attention. *Motivation and Emotion*, *28*(3), 221–243. doi:10.1023/b:moem.0000040153.26156.ed
- Castellanos, E. H., Charboneau, E., Dietrich, M. S., Park, S., Bradley, B. P., Mogg, K., & Cowan, R. L. (2009). Obese adults have visual attention bias for food cue images: evidence for altered reward system function. *International Journal of Obesity*, *33*(9), 1063–1073. doi:10.1038/ijo.2009.138
- Channon, S., Hemsley, D., & Silva, P. (1988). Selective processing of food words in anorexia nervosa. *British Journal of Clinical Psychology*, *27*(3), 259–260. doi:10.1111/j.2044-8260.1988.tb00782.x
- Dobson, K. S., & Dozois, D. J. (2004). Attentional biases in eating disorders: A meta-analytic review of Stroop performance. *Clinical Psychology Review*, *23*(8), 1001–1022. doi:10.1016/j.cpr.2003.09.004
- Doolan, K. J., Breslin, G., Hanna, D., Murphy, K., & Gallagher, A. M. (2014). Visual attention to food cues in obesity: An eye-tracking study. *Obesity*, *22*(12), 2501-2507. doi:10.1002/oby.20884
- Esteves, F., Arriaga, P., Carneiro, P., & Flykt, A. (2010). Emotional responses (verbal and psychophysiological) to pictures of food stimuli. *Psicologia*, *XXIV*(2), 89-111.
- Faunce, G. (2002). Eating Disorders and Attentional Bias: A Review. *Eating Disorders*, *10*(2), 125–139. doi:10.1080/10640260290081696
- Gearhardt, A. N., Treat, T. A., Hollingworth, A., & Corbin, W. R. (2012). The relationship between eating-related individual differences and visual attention to foods high in added fat and sugar. *Eating Behaviors*, *13*(4), 371–374. doi:10.1016/j.eatbeh.2012.07.004

- Hansen, C. H., & Hansen, R. D. (1988). Finding the face in the crowd: An anger superiority effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(6), 917–924. doi:10.1037/0022-3514.54.6.917
- Hargreaves, D., & Tiggemann, M. (2002). The Effect Of Television Commercials On Mood And Body Dissatisfaction: The Role Of Appearance-Schema Activation. *Journal of Social and Clinical Psychology*, *21*(3), 287–308. doi:10.1521/jscp.21.3.287.22532
- James, W. (1890). *The principles of psychology*. doi:10.1037/11059-000
- Johansson, L., Ghaderi, A., & Andersson, G. (2005). Stroop interference for food- and body-related words: a meta-analysis. *Eating Behaviors*, *6*(3), 271–281. doi:10.1016/j.eatbeh.2004.11.001
- Karatekin, C. (2007). Eye tracking studies of normative and atypical development. *Developmental Review*, *27*(3), 283–348. doi:10.1016/j.dr.2007.06.006
- Killgore, W. D. S., & Yurgelun-Todd, D. A. (2006). Affect modulates appetite-related brain activity to images of food. *International Journal of Eating Disorders*, *39*(5), 357–363. doi:10.1002/eat.20240
- Kringelbach, M. . (2004). Food for thought: hedonic experience beyond homeostasis in the human brain. *Neuroscience*, *126*(4), 807–819. doi:10.1016/j.neuroscience.2004.04.035
- Kuikka J.T. (2011). Cerebral Activity to Visual Presentation of Food. In: Preedy V., Watson R., Martin C. (eds) *Handbook of Behavior, Food and Nutrition* (pp. 47–58). New York, NY: Springer. doi:10.1007/978-0-387-92271-3_4
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1997). Motivated attention: Affect, activation, and action. In P. J. Lang, R. F. Simons, & M. T. Balaban (Eds.), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes* (pp. 97-135). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Lavie, N., Hirst, A., de Fockert, J. W., & Viding, E. (2004). Load Theory of Selective Attention and Cognitive Control. *Journal of Experimental Psychology: General*, *133*(3), 339–354. doi:10.1037/0096-3445.133.3.339
- Lee, M., & Shafran, R. (2004). Information processing biases in eating disorders. *Clinical Psychology Review*, *24*(2), 215–238. doi:10.1016/j.cpr.2003.10.004
- MacLeod, C., Mathews, A., & Tata, P. (1986). Attentional bias in emotional disorders. *Journal of Abnormal Psychology*, *95*(1), 15–20. doi:10.1037/0021-843x.95.1.15
- Mathews, A., & MacLeod, C. (2005). Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annual Review of Clinical Psychology*, *1*(1), 167–195. doi:10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143916

- Maner, J. K., & Kenrick, D. T. (2010). When Adaptations Go Awry: Functional and Dysfunctional Aspects of Social Anxiety. *Social Issues and Policy Review*, 4(1), 111–142. doi:10.1111/j.1751-2409.2010.01019.x
- Mela, D. J. (2001). Development and Acquisition of Food Likes. *Food, People and Society*, 9–21. doi:10.1007/978-3-662-04601-2_2
- Miller, P. (2011). The Processing of Pictures and Written Words: A Perceptual and Conceptual Perspective. *Psychology*, 02(07), 713–720. doi:10.4236/psych.2011.27109
- Mogg, K., Bradley, B. P., Hyare, H., & Lee, S. (1998). Selective attention to food-related stimuli in hunger: are attentional biases specific to emotional and psychopathological states, or are they also found in normal drive states? *Behaviour Research and Therapy*, 36(2), 227–237. doi:10.1016/s0005-7967(97)00062-4
- Müller, H. J., & Krummenacher, J. (2006). Visual search and selective attention. *Visual Cognition*, 14(4-8), 389–410. doi:10.1080/13506280500527676
- Nijs, I. M. T., Franken, I. H. A., & Muris, P. (2008). Food cue-elicited brain potentials in obese and healthy-weight individuals. *Eating Behaviors*, 9(4), 462–470. doi:10.1016/j.eatbeh.2008.07.009
- Nijs, I. M. T., Franken, I. H. A., & Muris, P. (2010). Food-related Stroop interference in obese and normal-weight individuals: Behavioral and electrophysiological indices. *Eating Behaviors*, 11(4), 258–265. doi:10.1016/j.eatbeh.2010.07.002
- Nijs, I. M. T., Muris, P., Euser, A. S., & Franken, I. H. A. (2010). Differences in attention to food and food intake between overweight/obese and normal-weight females under conditions of hunger and satiety. *Appetite*, 54(2), 243–254. doi:10.1016/j.appet.2009.11.004
- Nummenmaa, L., Hietanen, J. K., Calvo, M. G., & Hyönä, J. (2011). Food Catches the Eye but Not for Everyone: A BMI-Contingent Attentional Bias in Rapid Detection of Nutriment. *PLoS ONE*, 6(5), e19215. doi:10.1371/journal.pone.0019215
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130(3), 466–478. doi:10.1037/0096-3445.130.3.466
- Öhman, A., Soares, S. C., Juth, P., Lindström, B., & Esteves, F. (2012). Evolutionary derived modulations of attention to two common fear stimuli: Serpents and hostile humans. *Journal of Cognitive Psychology*, 24(1), 17–32. doi:10.1080/20445911.2011.629603
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual-coding approach*. New York: Oxford University Press.

- Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, *45*, 255-287. doi:10.1037/h0084295
- Paivio, A. (1995). Imagery and memory. In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences* (pp. 977-986). Cambridge, MA: MIT Press.
- Polich, J., & Kok, A. (1995). Cognitive and biological determinants of P300: an integrative review. *Biological Psychology*, *41*(2), 103–146. doi:10.1016/0301-0511(95)05130-9
- Rinck, M., Reinecke, A., Ellwart, T., Heuer, K., & Becker, E. S. (2005). Speeded Detection and Increased Distraction in Fear of Spiders: Evidence From Eye Movements. *Journal of Abnormal Psychology*, *114*(2), 235–248. doi:10.1037/0021-843x.114.2.235
- Schienle, A., Schäfer, A., Hermann, A., & Vaitl, D. (2009). Binge-Eating Disorder: Reward Sensitivity and Brain Activation to Images of Food. *Biological Psychiatry*, *65*(8), 654–661. doi:10.1016/j.biopsych.2008.09.028
- Schupp, H. T., Stockburger, J., Codispoti, M., Junghöfer, M., Weike, A. I., & Hamm, A. O. (2007). Selective visual attention to emotion. *The Journal of Neuroscience : The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *27*(5), 1082–9. doi:10.1523/JNEUROSCI.3223-06.2007
- Schmidt, R., Lüthold, P., Kittel, R., Tetzlaff, A., & Hilbert, A. (2016). Visual attentional bias for food in adolescents with binge-eating disorder. *Journal of Psychiatric Research*, *80*, 22–29. doi:10.1016/j.jpsychires.2016.05.016
- Shafran, R., Lee, M., Cooper, Z., Palmer, R. L., & Fairburn, C. G. (2007). Attentional bias in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, *40*(4), 369–380. doi:10.1002/eat.20375
- Smeets, E., Roefs, A., van Furth, E., & Jansen, A. (2008). Attentional bias for body and food in eating disorders: Increased distraction, speeded detection, or both? *Behaviour Research and Therapy*, *46*(2), 229–238. doi:10.1016/j.brat.2007.12.003
- Stockburger, J., Weike, A. I., Hamm, A. O., & Schupp, H. T. (2008). Deprivation selectively modulates brain potentials to food pictures. *Behavioral Neuroscience*, *122*(4), 936–942. doi:10.1037/a0012517
- Stockburger, J., Schmäzle, R., Fleisch, T., Bublatzky, F., & Schupp, H. T. (2009). The impact of hunger on food cue processing: An event-related brain potential study. *NeuroImage*, *47*(4), 1819–1829. doi:10.1016/j.neuroimage.2009.04.071
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, *18*(6), 643-662. Doi: dx.doi.org/10.1037/h0054651

- Svaldi, J., Tuschen-Caffier, B., Peyk, P., & Blechert, J. (2010). Information processing of food pictures in binge eating disorder. *Appetite*, *55*(3), 685–694. doi:10.1016/j.appet.2010.10.002
- Weierich, M. R., Treat, T. A., & Hollingworth, A. (2008). Theories and measurement of visual attentional processing in anxiety. *Cognition & Emotion* *22*(6), 985–1018. doi:10.1080/02699930701597601
- Werthmann, J., Roefs, A., Nederkoorn, C., Mogg, K., Bradley, B. P., & Jansen, A. (2013). Attention bias for food is independent of restraint in healthy weight individuals - An eye tracking study. *Eating Behaviors*, *14*(3), 397–400. doi:10.1016/j.eatbeh.2013.06.005
- Williamson, D. A., White, M. A, York-Crowe, E., & Stewart, T. M. (2004). Cognitive-behavioral theories of eating disorders. *Behavior Modification*, *28*(6), 711–38. doi:10.1177/0145445503259853
- Wolfe, J. M. (2010). Visual search. *Current Biology*, *20*(8), R346–R349. doi:10.1016/j.cub.2010.02.016

PARTE II

ESTUDOS EMPÍRICOS

Introdução

Os resultados encontrados nas diferentes investigações referidas ao longo da Parte I deste trabalho, levaram-nos a pensar na importância, por um lado de avaliar de forma eficaz os indivíduos com sintomatologia de perturbação alimentar e por outro lado tentar compreender a relação que os mecanismos da atenção podem ter com a seleção e o comportamento alimentar.

A Parte II deste trabalho reflete um conjunto de quatro estudos empíricos. Num primeiro momento, tentámos seleccionar uma medida, validada para a população portuguesa, que incluísse critérios de diagnóstico para as perturbações do comportamento alimentar, bem como para a ingestão alimentar compulsiva, segundo o DSM-IV (APA, 2012), uma vez que este manual era o que se encontrava à data em vigor. Foi realizado um estudo prévio das medidas existente e validadas para a população portuguesa, os seus contributos e as suas limitações e, uma vez que nenhuma das medidas já validadas ia ao encontro dos objetivos pretendidos, foi seleccionada a *Eating Disorder Diagnostic Scale* (EDDS; Stice, Telch, & Rizvi, 2000). Além de se considerar a EDDS uma mais valia para o estudo dos critérios de diagnóstico das perturbações do comportamento alimentar, pretendia-se que os resultados globais desta medida servissem de indicadores em estudos futuros para a caracterização dos participantes. Posteriormente à tradução da EDDS, foi realizada uma análise fatorial confirmatória tendo por base o referencial teórico subjacente aos sintomas de perturbações alimentares. O estudo da fidelidade e da validade convergente e discriminante da EDDS, para uma amostra da população portuguesa, foi posteriormente realizado através do estudo da consistência interna, das correlações teste-reteste e das inter-correlações das subescalas da EDDS com outras medidas do mesmo constructo e de constructos diferentes.

Para que posteriormente se pudessem realizar estudos experimentais com estímulos alimentares foram, no segundo estudo, validadas um conjunto de 16 imagens de estímulos alimentares. Estas imagens foram divididas em duas categorias (alimentos mais calóricos e alimentos menos calóricos) e quatro sub-categorias (doces, salgados, legumes e fruta).

Utilizando as imagens do estudo 2 e um conjunto de 16 palavras, que representava o mais próximo possível as imagens anteriormente referidas, no estudo 3 foram avaliados os enviesamentos da atenção na visualização de estímulos alimentares (pictóricos e verbais), utilizando a variante *odd-one-out* do paradigma da pesquisa visual, em participantes com diferentes Índices de Massa Corporal.

Considerando que os estímulos emocionalmente relevantes terão mais probabilidade de captar a atenção do que os estímulos considerados menos relevantes, no estudo 4 pretendeu-

se, recorrendo ao *eye tracking*, avaliar os movimentos oculares em relação a diferentes tipos de imagens de alimentos (validadas no estudo 2), em indivíduos com diferentes índices de sintomatologia de perturbação alimentar e de índice de massa corporal.

Tal como referido anteriormente, três dos presentes estudos encontram-se redigidos na língua inglesa, uma vez terem sido submetidos para publicação e desta forma se apresentarem o mais próximo do seu formato original na presente tese.

¹Capítulo 4. Development and validation of the Portuguese version of the Eating Disorder Diagnostic Scale (Estudo1)

1. Abstract

Introduction and objectives: This article presents the psychometric properties for the Portuguese population of a brief self-report scale for diagnosing anorexia nervosa (AN), bulimia nervosa (BN), and binge-eating disorder (BED), the Eating Disorder Diagnostic Scale (Stice, Telch, & Rizvi, 2000).

Materials and methods: To study the psychometric properties of EDDS, an exploratory factor analysis was done first, followed by a confirmatory factor analysis

Results The results of the exploratory factor analysis revealed the existence of three components and the confirmatory factor analysis showed a structure with three latent variables (Body and Weight Concerns, Binge Eating Behavior and Compensatory Behaviors), with a second order variable (Eating Disorder Symptoms) with a good adjustment fit. The internal consistency and the test-retest correlations revealed an adequate reliability and the inter-correlations of the EDDS subscales with other measures of the same and different constructs, supported the convergent and discriminant validity of this measure.

Conclusions: Summing up, the EDDS seems to be a useful measure to evaluate eating disorders symptomatology in the Portuguese population.

2. Introduction

Eating disorders are a serious health problem for adolescents and adults (Hoek & van Hoeken, 2003). The description of the etiology, epidemiology and related diagnostic criteria for anorexia nervosa, bulimia nervosa and eating disorders not otherwise specified (e.g. binge eating disorder), are essential for a better understanding of the different manifestations of these disorders, and for the development of fitted interventions.

Currently, eating disorders are widely recognized, being an important object of interest to the public and researchers, and a challenge to clinicians (Fairburn & Harrison, 2003). Underlying this interest is the prevalence of these disorders, which lies between 3 to 10% for

¹ O presente capítulo foi desenvolvido com base no artigo

Santos, I. F., Machado, P. P. P., & Esteves, F. (2018). Development and validation of the Portuguese version of the Eating Disorder Diagnostic Scale. *Ansiedad y Estrés*. doi:10.1016/j.anyes.2018.07.002

young women considered at risk due to their age (between 15 and 29 years old) (Polivy & Herman, 2002). Even though the prevalence is higher in females (American Psychiatric Association, 2013), there has been an increase in males presenting body dissatisfaction and concerns with body weight and shape. Furthermore, it is known that these concerns represent for a significant number of young males the onset of problems in eating behaviour, which may contribute to the development of eating disorders (Ricciardelli & McCabe, 2004; Vo, Lau, & Rubinstein, 2016).

Eating disorders meeting all specific diagnostic criteria are relatively rare in general population (Smink, van Hoeken, & Hoek, 2012; Striegel-Moore & Cachelin, 2001). When using strict diagnostic criteria, estimates are approximate 0.3% for anorexia nervosa and 1% for bulimia nervosa (Hoek & van Hoeken, 2003). The so-called Eating Disorder Not Otherwise Specified (EDNOS), characterized by the significant features of eating disorder symptoms that do not meet the criteria for Anorexia Nervosa or Bulimia Nervosa (American Psychiatric Association, 2000), constitutes the most common eating disorder among those who seek for treatment, and are even more common among individuals with eating disorders within the community (Machado, Gonçalves & Hoek, 2013; Machado, Machado, Gonçalves & Hoek, 2007; Thomas, Vartanian, & Brownell, 2009).

The mortality rates associated with eating disorders are considered to be high, and in some cases, higher than for other psychiatric disorders (Arcelus, Mitchell, Wales & Nielsen, 2011) which points for the necessity of an effective assessment aimed at preventing of a poorer outcome.

The evaluation of binge eating remains one of the most difficult issues in the assessment of eating disorders. This fact has several implications because, although binge eating is one of the essential aspects of eating disorders, the definition of an episode is still not very clear with respect to its essential components as well as the accuracy of the estimation of food intake (Anderson, Lundgren, Shapiro & Paulosky, 2004). According to the DSM-IV-TR (APA, 2000), this disorder was characterized by recurrent episodes of dense food intake, eating more rapidly than normal when not physically hungry, until feeling uncomfortably full. These intakes are normally made without the presence of others, because of the shame associated with the exaggerated ingestion, and characterized by a lack of control, but without the compensatory behavior present, as is the case in bulimia nervosa. This lack of control over eating, including an amount of food intake in a limited period of time, clearly superior to what most people consume in a similar time period under the same circumstances, is usually followed by a feeling of anguish, self-disgust, depression, or guilt over the ingestion episode.

In the cases where there were no criteria for Eating Disorder, these symptoms must be considered as an Eating Disorder Not Otherwise Specified (EDNOS).

The fifth edition of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5) presents some changes regarding the classification of eating disorders aiming to clarify criteria from the previous manual and reduce the high proportion of EDNOS (Call, Walsh & Attia, 2013). The category is now named feeding and eating disorders, and includes pica, rumination and avoidant/restrictive food intake, as well as anorexia nervosa, bulimia nervosa and binge-eating disorder (APA, 2013). These disorders are characterized, according to the manual, by a “persistent disturbance of eating or eating-related behavior that results in the altered consumption or absorption of food and that significantly impairs physical health or psychosocial functioning” (p.329).

Some studies (Allen, Byrne, Oddy & Crosby, 2013; Flament et al., 2015; Lindvall Dahlgren, Wisting & Rø, 2017; Machado et al., 2013) revealed that with the DSM-5 classification criteria, the proportion of EDNOS diminished and the proportion of prevalence rates for Eating Disorders increases. These results provide evidence for the clinical utility of the DSM-5 for the diagnoses of eating disorders and that the DSM-5 criteria provides more specific diagnoses for eating disorder patients (Erzegovesi & Bellodi, 2016; Fisher, Gonzalez, & Malizio, 2014).

Well established diagnostic criteria for mental disorders are essential to correctly evaluate and treat patients. Eating disorders are not an exception and some recommendations were made by Anderson and Maloney (2001) to improve the effectiveness of eating disorders treatments. These authors suggested a greater use of assessment measures of cognitive self-control as well as caloric restriction when assessing dietary restraint, so that all the core domains of the eating disorders would be assessed. Likewise, other authors (e.g., Anderson, et al., 2004) recommended the use of well-validated measures and standardized instruments in all phases of the treatment process for eating disorders, particularly because the clinical assessment of eating disorders can be problematic. They refer that the central symptom domains of interest in eating disorders are: body weight, binge eating and compensatory behavior, over concern with shape and weight, dietary restraint, body image disturbance and affective disturbance.

Regarding research, one of the obstacles to the progress in the investigation of eating disorders is the lack of validated measures for their study (Stice, et al., 2000). There are few structured psychiatric interviews, such as the Eating Disorder Examination (Cooper & Fairburn, 1987), the Structured Clinical Interview for DSM (Spitzer, Williams, Gibbon &

First, 1990) or the Interview for the Diagnosis of Eating Disorders-IV (Kutlesic, Williamson, Gleaves, Barbin, & Murphy-Eberenz, 1998), but the fact that the self-report measures, such as the Eating Disorder Examination - Questionnaire (Fairburn & Beglin, 1994) or the Questionnaire for Eating Disorder Diagnosis (Mintz, O'Halloran, Mulholland & Schneider, 1997) do not include diagnostic for binge eating disorder is also detrimental (Stice et al., 2000).

Some of the most used instruments in research are indeed screening measures, as the Eating Attitudes Test (EAT; Garner & Garfinkel, 1979; Garner, Olmsted, Bohr, & Garfinkel, 1982), the Bulimia Test-Revised (BULIT-R; Thelen, Farmer, Wonderlich, & Smith, 1991), the Eating Disorders Inventory – 3 (EDI-3; Garner, 2004), or the Setting Conditions for Anorexia Nervosa Scale (SCANS; Slade & Dewey, 1986).

Other instruments are directed to specific symptoms that are usually present in eating disorders, and are used as diagnostic criteria, such as The Body Shape Questionnaire (BSQ; Cooper, Taylor, Cooper, & Fairburn, 1987; Santos & Baptista, 2004), the Restraint Scale (RS; Herman & Polivy, 1980), the Three Factor Eating Questionnaire Cognitive Restraint Scale (TFEQ-R; Stunkard & Messick, 1985), as well as the Dutch Eating Behavior Questionnaire (DEBQ; Van Strien, Frijters, Bergers & Defares, 1986) that assesses restrained, emotional, and external eating behavior. Another category of measures has the purpose of treatment planning and evaluation as the self-monitoring or the Multifactorial Assessment of Eating Disorder Symptoms (MAEDS; Anderson, Williamson, Duchman, Gleaves, & Barbin, 1999).

There are few eating disorder measures validated for the Portuguese Population. The most well known are the Three-Factor Eating Questionnaire (Moreira, Almeida, & Sampaio, 1999; Moreira, Almeida, Sampaio, & Almeida, 1997; Stunkard & Messick, 1985), the Eating Disorder Inventory (Garner, Olmstead, & Polivy, 1983; Machado, Gonçalves, Martins, & Soares, 2001), the Dutch Eating Behavior Questionnaire (Van Strien et al., 1986; Viana, & Sinde, 2003) and more recently the Eating Disorders Examination Questionnaire (Fairburn, & Beglin, 1994; Machado et al., 2014).

This lack of validated measures for the Portuguese population and the need for a measure that can assess both diagnostic criteria and eating disorder symptomatology was the starting point for the aim of the present study.

Based on DSM-IV (APA, 2000), the Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS; Stice, Fisher, & Martinez, 2004; Stice et al., 2000) is a measure that assesses the existence of diagnostic criteria for anorexia nervosa, bulimia nervosa and binge eating. The EDDS

generates diagnoses for the threshold and sub-threshold eating disorders, as well as for an overall eating disorder symptom total score (Stice et al., 2000). This scale was introduced as a brief self report questionnaire to be useful for etiological research and to fulfil the need for measures of eating pathology, for instance in prevention. The EDDS also aims at being suitable for a clinical setting in order to identify individuals with eating pathology (Stice et al., 2004) and to provide relevant information to ascertain DSM-5 criteria (Flament et al., 2015). Several studies (Chen & Jackson, 2008; Krabbenborg et al., 2012; Lee et al., 2007; Thorsteinsdottir & Ulfarsdottir, 2008) have been developed to confirm the adequacy of the EDDS in different populations and an exploratory factor analysis by Lee and co-workers revealed four dimensions: body dissatisfaction, bingeing behaviours, bingeing frequency, and frequency of compensatory behaviours (Lee et al., 2007).

The aim of this research was to study the structure and psychometric properties of the Eating Disorder Diagnostic Scale for the Portuguese Population. First, an exploratory factor analysis of the structure of the EDDS was conducted, followed by a confirmatory factor analysis. Finally, the reliability and validity of the resulting dimensions were evaluated.

3. Method

3.1. Participants

To perform the Exploratory Factor Analysis (EFA), we used a sample of college students, who volunteered to take part in the study. There were a total of 185 participants, 144 females with a mean age of 28.46 ($SD=10.40$) years old and 41 males with a mean age of 25.41 ($SD=7.80$) years old. The mean body mass index (BMI) was of 26.72 ($SD=8.92$) for females and 24.94 ($SD=5.92$) for males. Participants with a BMI, less than 17, were excluded from the sample.

Eating disorder, depression and anxiety symptoms were assessed. Women presented higher values of eating, shape and weight concerns. Nevertheless, the results didn't present values of clinical disorders (see Table1).

A second sample of 301 participants, also college students, was used to perform the Confirmatory Factor Analysis (CFA), with 91 males with a mean age of 28.55 ($SD=8.64$) years old and 210 females with a mean age of 26.34 ($SD=8.82$) years old. The mean BMI was 22.42 ($SD=3.92$) for females and 25.19 ($SD=3.56$) for males. Participants with a BMI, under 17, were also excluded from this sample. Females presented more symptoms of shape and weight concerns as well as more symptoms of anxiety but, as for the first sample, those symptoms were not clinically relevant (see Table 3).

Table 1. Means and standard deviations for age, body mass index, eating disorders, anxiety and depression symptoms (sample 1).

	<i>Males</i>		<i>Females</i>		<i>t</i>
	<i>(n= 41)</i>		<i>(n= 144)</i>		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Age(y)	25.41	7.80	28.46	10.40	2.04*
Education Level (y)	12.21	2.88	11.93	1.56	0.83
BMI(kg/m ²)	24.94	5.92	26.72	8.92	1.47
EDE-Q					
Restraint	0.93	1.25	1.20	1.25	1.22
Eating concerns	0.24	0.48	0.81	1.18	4.56***
Shape concerns	1.05	1.37	2.14	1.72	4.22***
Weight concerns	1.11	1.43	2.11	1.71	3.69***
HADS					
Depression	0.31	0.29	0.45	0.38	1.75
Anxiety	0.66	0.39	0.76	0.39	1.25

Note. ***denotes significance between group comparisons at $p < .001$; *denotes significance between group comparisons at $p < .05$; BMI-Body Mass Index; EDE-Q, Eating Disorder Examination-Questionnaire; HADS, Hospital Anxiety and Depression Scale.

Both samples were part of a larger sample and the data was collected simultaneously. From the 486 initial participants, 185 were randomly selected to perform the EFA, allowing the fulfilment of EFA data selection criteria (Howard, 2016), as well as the recommendations of the Subjects-to-Variable Ratio 10:1 thumb rule. The rest of the sample was used to perform the CFA.

The two samples were compared in what concerns to the sociodemographic variables and there were statistically significant differences for the education level, $t(482)=-2.90$; $p=.004$, revealing that the participants in sample 2 presented an higher education level ($M=12.78$; $DP=2.13$) than participants from sample 1 ($M=12.15$; $DP=2.65$). No differences were found for the participants age, $t(484)=0.87$; $p=.383$, neither for gender distribution, $\chi^2(1)=3.77$; $p=.052$.

Table 3. Means and standard deviations for age, body mass index, eating disorders, anxiety and depression symptoms (sample 2).

	<i>Males</i>		<i>Females</i>		<i>t</i>
	<i>(n= 91)</i>		<i>(n= 210)</i>		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
Age(y)	28.55	8.64	26.34	8.82	-2.01*
Education Level (y)	12.67	2.39	12.83	2.02	0.61
BMI(kg/m ²)	25.19	3.56	22.42	3.92	-5.78***
EDE-Q					
Restraint	0.61	1.02	0.87	1.13	1.88
Eating concerns	0.24	0.55	0.36	0.66	1.59
Shape concerns	0.69	0.89	1.45	1.38	5.67***
Weight concerns	0.80	1.10	1.52	1.49	4.63***
HADS					
Depression	0.39	0.34	0.38	0.35	-.13
Anxiety	0.62	0.41	0.75	0.40	2.76**

Note. ***denotes significance between group comparisons at $p < .001$; **denotes significance between group comparisons at $p < .01$; *denotes significance between group comparisons at $p < .05$; BMI-Body Mass Index; EDE-Q, Eating Disorder Examination-Questionnaire; HADS, Hospital Anxiety and Depression Scale.

3.2. Measures

Eating disorder symptoms. The Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS; Stice et al., 2000) is a measure, based on DSM-IV-TR (APA, 2000), which assesses the existence of diagnostic criteria for AN, BN and BED. It consists of 22 items with different response format as follows: from question one to four individuals should respond in a seven-point response scale (0- *None* to 6-*Extremely*); questions 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14 and 22 are answered on a scale of dichotomous response (0- *No* and 1- *Yes*); question 7 is answered by the number of times a certain topic occurred; questions 8, 15, 16, 17 and 18 are answered by the number of times per week a certain topic occurred, questions 19 and 20 are open-response (weight and height), and item 21 is answered by the number of months in which a specific topic occurred. An overall eating disorder symptom score can be obtained by standardizing and summing up scores of all items (except for items assessing weight, height and birth control pill use). Higher scores are indicative of higher eating disorder psychopathology.

As for the psychometric properties, EDDS has a test-retest coefficient of .95 for the diagnosis of AN, and the total score of the scale has a value of .98. In the first week, the test-retest has a coefficient of .71 to BN and the total score a value of .91. The coefficient of test-retest was .75 for the diagnosis of BED and .89 for the total result of the value scale. Regarding the Internal Consistency of EDDS, Cronbach's alpha presented a value of .91 for the entire sample. Criterion validity revealed a coefficient reflecting agreement between the diagnosis done with the structured interview and EDDS, and was .93 for the AN, .81 for bulimia nervosa and .75 for the BED. Criterion validity was also assessed by agreement between the EDDS and the Eating Disorder Examination and the correlation between the two measures was .82 (Stice et al., 2004).

Anxiety and Depression were assessed using the Anxiety Hospital Depression Scale (Zigmond & Snaith, 1983; translated and standardized to the Portuguese population by Pais-Ribeiro, et al., 2007). This is a self-assessment measure, consisting of 14 items divided in two sub-scales, anxiety and depression. The score of the items is made with a response category of four points (0 to 3) with a maximum score of 21 for each scale. Values between 0 and 7 (in each scale) do not indicate anxiety or depression; results between 8 and 10 may be an indicator of mild anxiety or depression; values between 11 and 14 indicates moderate anxiety or depression; and values between 15 and 21 point to severe depression or anxiety. Regarding the psychometric qualities of the HADS, the scale presents high internal consistency, with a Cronbach's alpha of .76 for anxiety and .81 for depression. The temporal stability evaluated by test-retest method for an interval of one week, revealed Pearson coefficients of .75 for anxiety and depression (Pais-Ribeiro, et al., 2007).

Eating disorders were evaluated using the Eating Disorder Examination Questionnaire (EDE-Q; Fairburn & Beglin, 1994). It is a self-assessment instrument, which measures the eating behaviours and their frequencies with respect to the last 28 days. It consists of 28 items, being the first 12 answered in a 7-point scale (*0-no day; 1 - 1-5 days; 2 - 6-12 days; 3 - 13-15 days; 4 - 16-22 days; 5 - 23-27 days; 6 - everyday*). From the 13th up to the 18th item, responses are open. The 19th item is answered on a scale of 7 points (*0 - no day; 1 - 1-5 days; 2 - 6-12 days; 3 - 13-15 days; 4 - 16-22 days; 5 - 23-27 days; 6 - everyday*), and the 20th item is answered according to a 6-point scale (*0 - no to 6 - very*). Finally, from the 21st to the 28th item we have a 6-point response format (*0 - nothing to 6 - extremely*). The EDE-Q assesses four dimensions: Restraint, Shape Concerns, Weight Concerns and Eating Concerns over the previous 28 days and a global score can be obtained by summing and averaging the subscale scores. Higher values are indicative of more eating disorder psychopathology. The temporal

stability evaluated by test-retest method revealed coefficients ranging between .81 and .94. For the Portuguese population, in a high school sample Cronbach's alpha ranges from .72 for eating concern subscale to .94 for the global score, and for a college students' sample, the internal consistency varies from .84 for weight concern to .97 for the global score. Results show it accurately discriminates between participants with and without an eating disorder (Machado et al., 2014).

3.3. Procedure

The participants were informed that a study was taking place with the purpose of the validation of a measurement of Eating Behaviours and were asked if they would be available to participate in it as volunteers. They were informed that the protocol would take about 15-20 minutes to complete. Participants who agreed to participate in the study were referred to a quiet place where they could fill in the questionnaires and the data was collected by the first author of the study. Participants were given an informed consent form, ensuring anonymity and data confidentiality, in accordance with the ethical standards of the Declaration of Helsinki. It was also referred that all data would be treated for statistical purposes at group level.

The instructions were given to the participants before filling the evaluation protocol and they were also asked some general socio-demographic questions (e.g., age). At the end of the study, they were thanked for their participation and any questions about the study were answered.

4. Results

To analyse the structure of the EDDS an Exploratory Factor Analysis (EFA), for principal components method with Varimax rotation, was performed using SPSS Statistics (v 20). First, considering that the response format of EDDS is not the same for all items, we calculated the Z values. Subsequently, due to the existence of missing values, we created a database resulting from the correlation matrix. In addition, because the EDDS has different response formats, we computed the items in the Binge Eating Behavior Scale with dichotomic format (items 5, 6, 9,10,11,12,13,14) into a binge eating score (EDDS_BE) before carry out the EFA.

The results showed that for the total of the 11 items, three factors emerged (KMO=.746; $p<.001$) with eigenvalues >1 , explaining 62.04% of the variance (see Table 2). First component explained 29.41%, second component explained 20.61% and the third component explained 11.94% of the total variance. Items loaded at least .79 for the first dimension

(EDDS1-4) and evaluate body and weight concerns. In the second components (EDDS7-8 and EDDS-BE) items loaded from .67 to .91 and assess binge eating behaviors. The third and last component (EDDS 15, 16 and 18) had loadings from .41 to .71 and evaluated compensatory behaviors. Item EDDS 17 loading values suggest that this item belongs to the first component but the item content is related to the compensatory behaviors (third component). To clarify this result a Confirmatory Factor Analysis (CFA) was performed.

Table 2. Exploratory factor analysis of the Eating Disorder Diagnostic Scale

Items	Components		
	1	2	3
EDDS 1	.793	.282	.058
EDDS 2	.799	.183	.144
EDDS 3	.825	.192	.180
EDDS 4	.864	.084	.125
EDDS 7	.132	.907	.129
EDDS 8	.154	.912	-.079
EDDS BE	.444	.670	.154
EDDS 15	-.004	.090	.673
EDDS 16	.347	.008	.414
EDDS 17	.428	.084	-.159
EDDS 18	.022	.016	.738
Eigenvalues	4.19	1.49	1.15
% of Variance	29.41	20.69	11.94

To accomplish the CFA we used the statistical program AMOS (v.7.0). To test the fit of the proposed model we analyzed the following fit indices: the chi-square (Bentler & Bonett, 1980), Comparative Fit Index, CFI (Bentler, 1988), the Root Mean Square Error approximation - RMSEA (Browne & Cudeck, 1993) and Goodness Index-of-fit-GFI (Jöreskog & Sörbom, 1996). The model fit will be confirmed if the χ^2 value has an associated p-value not significant or if the ratio of the χ^2 and degrees of freedom (χ^2/df) is less than five and will also be considered adequate if the adequacy indicators of the theoretical models to the observed data, GFI and CFI, are higher than .90 (Kline, 1994) or if the RMSEA presents a value under .05 (Browne & Cudeck, 1993). All models were tested using covariance matrices

and maximum- likelihood estimation methods.

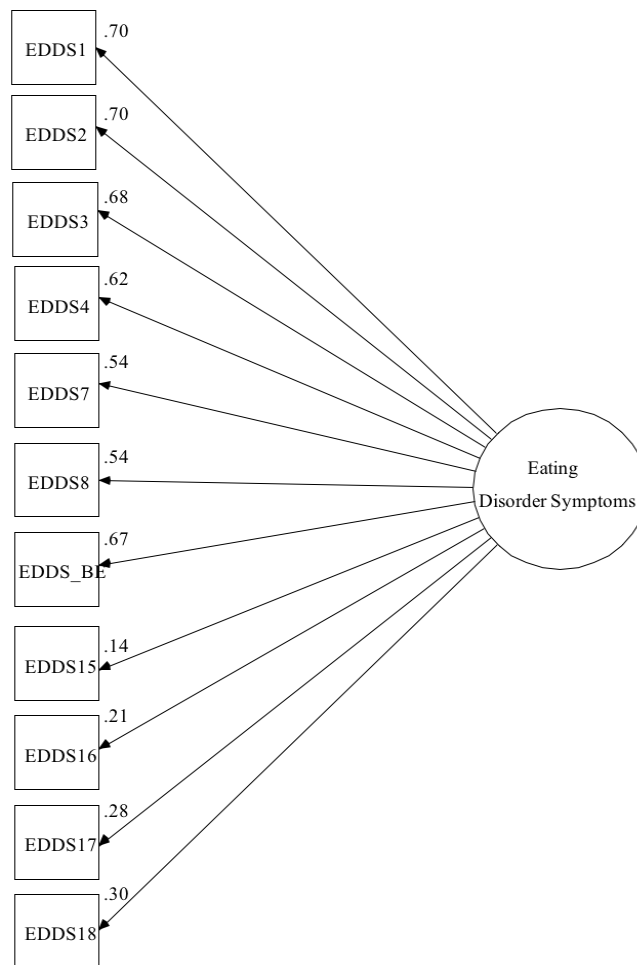


Figure 1. The null model (model 1) of the Eating Disorder Diagnostic Scale

We based our first model in the theory that sustains the diagnostic criteria for eating disorders (APA, 2000, 2013) and the results of previous studies (Lee et al. 2007). Although a four dimension model has been obtained in an exploratory analysis (Lee et al., 2007), the test of the factor structure of EDSS through a confirmatory factor analysis was based on the results of the exploratory factor analysis and in the DSM criteria. Lee and co-workers (2007) obtained four dimensions in their exploratory factor analysis: body dissatisfaction, bingeing behaviors, bingeing frequency, and frequency of compensatory behaviors. Based on these results and the content of the items, a three independent dimensions model with a Body and Weight Concerns subscale, a Binge Eating Behavior subscale and a Compensatory Behaviors subscale was proposed. It is our view that the two binge eating dimension (bingeing behaviours and bingeing frequency) corresponds to the same construct and regarding this we considered only one binge eating dimension.

The first model tested represents the *null* model and assumes that there is a single underlying latent variable on which all of the eating symptoms load. This model was proposed to compare it to other models that reflect theoretically based hypothesis. Regarding the fit adjustment of the proposed model (see Figure 1), the fit indices obtained (CFI = .50; GFI = .72; RMSEA = .22 and $\chi^2 = 669.79$, $df = 44$, $p = .230$) indicate that this single latent model provides a poor fit for the data.

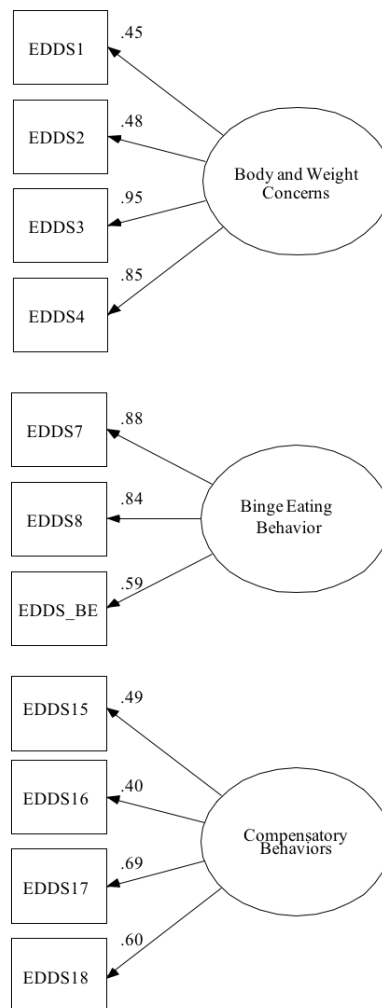


Figure 2. The independent three basic symptoms model (model 2) of the Eating Disorder Diagnostic Scale

The second model tested considered the existence of three latent variables: Body and Weight Concerns, Binge Eating Behavior and Compensatory Behaviors (see Figure 2). The fit indices for this model gave values of CFI = .73; GFI = .82; RMSEA = .16 and $\chi^2 = 385.85$, $df = 44$, $p < .001$. Although this represents a theoretically interpretable model, the three independent latent variables provide a poor fit for the data ($\chi^2 / df = 8.77$). These

indicators suggest that changes should be performed into the second model (see Table 4). The covariance values revealed that some correlations should be taken into consideration and a third model was developed.

Model 3 tested the three latent variables considered in model 2, associated with a second order variable named Eating Disorder Symptoms (see Figure 3). The model also incorporated the covariances between the errors of the items aggregated in the same dimension. Namely, in the Body and Weight Concerns dimension the errors of EDDS1 with EDDS2 ($r=.63$) and the errors of EDDS3 with EDDS4 ($r=.70$) were covariates. In the Binge Eating Behavior dimension the errors of EDDS7 with EDDS8 ($r=.61$) were also covariates. No covariance between errors was performed for the Compensatory Behaviors dimension.

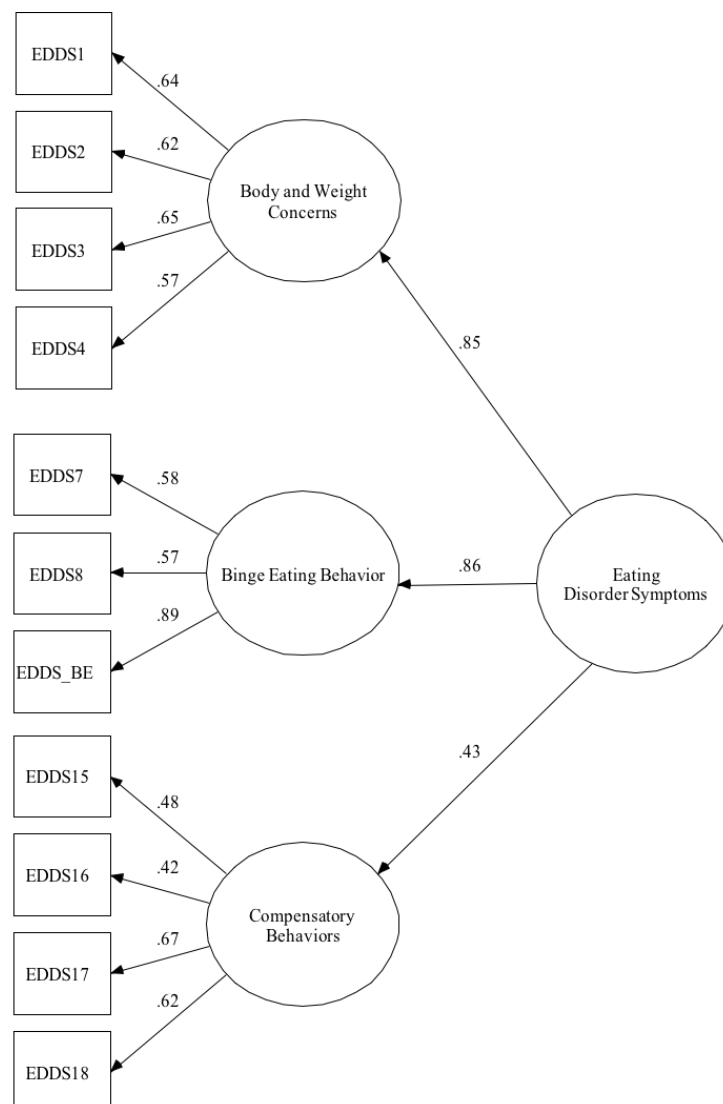


Figure 3. The correlated three basic symptoms model (model 3) of the Eating Disorder Diagnostic Scale with 2nd order factor

For this model of the EDDS all fit indices suggested an excellent fit: CFI = .99; GFI = .98; RMSEA = .02. When we investigated the tested models with scaled difference in chi-square tests (Brown, 2006; Satorra & Bentler, 1994), model 3 demonstrated significantly better fit, when compared with model 2, $\Delta \chi^2 (10, N=301) = 346.13, p = .001$, (see Table 4).

Table 4. Fit indicators for the models of the CFA

	χ^2 CMIN	df	CFI	RMSEA	Delta χ^2	df	p <
Model 1	669.79	44	.50	.22	-	-	-
Model 2	385.85	44	.73	.16	283.94	0	-
Model 3	39.72	34	.99	.02	346.13	10	.001

Reliability

Cronbach's alpha, inter-item correlations, and item-total scale correlations are presented in Table 5. Alpha coefficients were .79 for the total scale, and ranged from .62 to .81 for the subscales: .61 (Compensatory Behaviors), .81 (Binge Eating Behavior) and .81 (Body and Weight Concerns). The inter-item correlations range from .25 for the total score of the EDDS to .58 for the Body and Weight Concerns subscale. In regards to the item-total correlations the results showed good homogeneity although some items revealed a lower relation than expected: .59 to .69 for Body and Weight Concerns, .54 to .73 for Binge Eating Behaviors, .32 to .47 for Compensatory Behaviors and .20 to .61 for the global score. These results suggest that the three subscales of the EDDS have good internal consistency.

Table 5. Internal consistency and test retest reliability of the EDDS Subscales

	Body and Weight Concerns	Binge Eating Behaviors	Compensatory Behaviors	EDDS_Total
Cronbach's alpha	.81	.81	.62	.79
Inter-item correlation	.52	.58	.29	.25
Item-total correlation	.59 - .69	.54 - .73	.32 - .47	.20 - .61
Test-retest coefficient (n=106) Two weeks	.78***	.77***	.84***	.88***

Note. *** $p < .001$

In order to confirm the temporal stability of the EDDS we performed a test-retest analysis. A Pearson correlation was performed over the results of 106 participants, tested with a two week interval. The results ranged from .77, for the Binge Eating Behavior subscale, to .88, for the global score. Both results for internal consistency and for test-retest indicate that this is a measure with an adequate reliability.

Convergent and Discriminant Validity

To evaluate the convergent and discriminant validity of the EDDS, we computed correlations between the EDDS subscales and other measures of eating disorders, anxiety and depression. The resulting correlations are presented in Table 6.

Table 6. Intercorrelations between the EDDS Scales, the EDE-Q and HADS

	Body and Weight Concerns	Binge Eating Behavior	Compensatory Behaviors	EDDS_Total
EDE-Q				
Restraint	.50***	.33***	.49***	.52***
Eating concern	.46***	.47***	.52***	.64***
Shape concern	.70***	.46***	.46***	.75***
Weight concern	.69***	.45***	.42***	.76***
EDE-Q global score	.69***	.48***	.53***	.77***
HADS				
Depression	.19**	.14*	.20**	.29***
Anxiety	.28***	.26***	.24***	.35***

Note. *** $p < .001$; ** $p < .01$; * $p < .05$; EDDS, Eating Disorder Diagnostic Scale; EDE-Q, Eating Disorder Examination-Questionnaire; HADS, Hospital Anxiety and Depression Scale.

All the EDDS Total symptoms presented significantly moderate to high correlations with all the EDE-Q subscales scores ($r > .59$; $p < .001$) and a low correlation with anxiety ($r = .35$; $p < .001$) and depression ($r = .24$; $p < .001$). Similar results were found for the Body and Weight Concerns subscale with all the EDE-Q subscales (.46 to .70) and with anxiety ($r = .28$; $p < .001$) and depression ($r = .19$; $p < .001$), and for the Compensatory Behavior subscale with correlation results varying from .42 to .53 ($p < .001$) with the EDDS scales, and with

depression ($r = .20$; $p < .01$). and anxiety ($r = .24$; $p < .001$). The Binge Eating Behavior scale was the one with significantly lower correlations with the EDDE-Q presenting values that range from .33 to .48 ($p < .001$), and with anxiety ($r = .26$; $p < .001$) and depression ($r = .14$; $p < .05$). In general, these results support the convergent and discriminant validity of the EDDS.

Normative data

Table 7 presents the means and standard deviations for the three subscales of the Eating Disorder Diagnostic Scale and the EDDS total symptoms score. An Independent-sample T test was performed in order to compare means between males and females, showing that women presented higher values of Body and Weight Concerns, $t(299)=-2,770$; $p<.01$, than men. No differences were found for the other subscales between genders.

Table 7. Means and standard deviations for the EDDS Scales

	<i>Males</i>		<i>Females</i>		<i>t</i>
	<i>(n= 91)</i>		<i>(n= 210)</i>		
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>	
EDDS					
Body and Weight Concerns	1.56	1.31	2.06	1.47	-2.77**
Binge Eating Behavior	0.37	0.49	0.35	0.44	0.47
Compensatory Behaviors	0.18	0.53	0.30	0.80	-1.50
EDDS_Total	10.69	9.56	13.00	10.04	-1.86

Note. ** $p<.01$; EDDS, Eating Disorder Diagnostic Scale

5. Discussion

The purpose of this study was two-fold, to study the factorial structure and evaluate the psychometric properties of the Eating Disorder Diagnostic Scale for the Portuguese Population, and at the same time to analyse the theoretical constructs (latent variables) proposed by the authors of the Eating Disorders Diagnosis Scale and the validity of the measured items.

Exploratory factor analysis revealed that the EDDS can be organized into three logical dimensions: Body and Weight Concerns, Binge Eating Behavior and Compensatory

Behaviors. These results are partially in accordance with the ones found by Lee and colleagues (2007) which revealed four dimensions: body dissatisfaction, bingeing behaviours, bingeing frequency, and frequency of compensatory behaviours. In their study the authors presented two dimensions of binge eating whereas in the present study only one Binge Eating Behavior scale was revealed. As we previously mentioned we consider that the two binge eating dimensions evaluate the same construct; hence only one binge eating dimension was taken into account.

In general, CFAs indicated that the factor structures of these EDDS scales are coherent with the literature on Eating Disorders and the content of the Eating Disorder Diagnostic Scale items. Thus, the model with three factors (Body and Weight Concerns, Binge Eating Behavior, and Compensatory Behaviors) with a second order variable (eating disorder symptoms) was proved to be the one that better corresponded to our data. However, it should be noted that although the general pattern was good, some of the observed variables showed a weak relationship with the latent variables, and the variable Compensatory Behaviors revealed a low relationship with the second-order variable. The theory relates the different constructs as the cause for the maintenance of eating disorders (Fairburn, Marcus & Wilson, 1993), however, and more specifically regarding the Compensatory Behaviors variable, which refers to different methods (vomiting induction, laxatives / diuretics, fasting and physical activity), it might be interesting in future studies to consider each item as an observable variable of a second order and not as a set of observed variables to a latent variable.

The proposed three-factor model corresponds to the main categories of eating disorders, and it should be emphasised that the main goal of the EDDS is not only to diagnose eating disorders, but also to identify subclinical groups. In fact, the detection of people within a risk zone is very important, both for possibility of doing research studies with non-diagnosed participants, but principally for the opportunity of directing prevention interventions to these sub-clinical groups. In fact, validated measures and reliable instruments can be important not only to detect and diagnose clinical and sub-clinical groups, but also to follow possible improvements of interventions or treatment processes (c.f., Anderson et al., 2004). At the same time, research on eating disorders depends on the existence of reliable and valid measures (e.g., Stice et al., 2000), therefore an instrument like the EDDS is mostly valuable, and it is important to empirically test and validate it in different populations, as it has been done here with a Portuguese sample.

Finally, the fact that DSM-5 (APA, 2013) is now available should be taken into account and used as a reference for the eating disorders diagnostic criteria. Although EDDS was developed based on DSM-IV-TR and most of the criteria are identical for eating disorder in both manuals, some changes have in fact been made and should be taken into consideration for next studies. It's our purpose to adapt this EDDS version to the new diagnostic criteria and try to replicate the adequacy of the psychometric properties of the measure.

6. References

- Allen, K. L., Byrne, S. M., Oddy, W. H., & Crosby, R. D. (2013). DSM-IV-TR and DSM-5 eating disorders in adolescents: Prevalence, stability, and psychosocial correlates in a population-based sample of male and female adolescents. *Journal of Abnormal Psychology, 122*(3), 720–732. doi:10.1037/a0034004
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author. doi:10.1176/appi.books.9780890423349
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Washington, DC: Author. doi:10.1176/appi.books.9780890425596.744053
- Anderson, D. A., Lundgren, J. D., Shapiro, J. R., & Paulosky, C. A. (2004). Assessment of eating disorders. Review and recommendations for clinical use. *Behavior Modification, 28*(6), 763-782. doi: 10.1177/0145445503259851
- Anderson, D. A., & Maloney, K. C. (2001). The efficacy of cognitive-behavioral therapy on the core symptoms of bulimia nervosa. *Clinical Psychology Review, 21*(7), 971-988. doi: 10.1016/S0272-7358(00)00076
- Anderson, D. A., Williamson, D. A., Duchmann, E. G., Gleaves, D. H., & Barbin, J. M. (1999). Development and validation of a multifactorial treatment outcome measure for eating disorders. *Assessment, 6*, 7-20. doi: 10.1177/107319119900600102
- Arcelus, J., Mitchell, A. J., Wales, J., & Nielsen, S. (2011). Mortality rates in patients with anorexia nervosa and other eating disorders: A meta-analysis of 36 studies. *Archives of General Psychiatry, 68*(7), 724-731. doi: 10.1001/archgenpsychiatry.2011.74
- Bentler, P. M. (1988). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin, 107*, 238-246. doi: 10.1037/0033-2909.107.2.238.
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin, 88*, 588-606. doi: 10.1037/0033-2909.88.3.588
- Brown, T. A. (2006). *Confirmatory factor analysis for applied research*. New York: The Guilford Press.
- Browne, M. W., & Cudeck, R. (1993). Alternative ways of assessing model fit. In K. A. Bollen & J. S. Long (Eds.), *Testing structural equation models* (pp. 136-162). Newbury Park: Sage.

- Call, C., Walsh, B. T., & Attia, E. (2013). From DSM-IV to DSM-5: Changes to eating disorder diagnoses. *Current Opinion in Psychiatry's*, 26(6), 532–536. doi: 10.1097/YCO.0b013e328365a321
- Chen, H., & Jackson, T. (2008). Prevalence and sociodemographic correlates of eating disorder endorsements among adolescents and young adults from China. *European Eating Disorders Review*, 16(5), 375–385. doi:10.1002/erv.837
- Cooper, Z. & Fairburn, C. G. (1987). The Eating Disorder Examination: A semistructured interview for the assessment of the specific psychopathology of eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, 6(1), 1–8. doi: 10.1002/1098-108x(198701)6:1<1::aid-eat2260060102>3.0.co;2-9
- Cooper, P.J., Taylor, M., Cooper, Z., & Fairburn, C.G. (1987). The development and validation of the Body Shape Questionnaire. *International Journal of Eating Disorders*, 6(4), 485-494. doi: 10.1002/1098-108X(198707)6:4<485::AID-EAT2260060405>3.0.CO;2-O
- Erzegovesi, S., & Bellodi, L. (2016). Eating disorders. *CNS Spectrums*, 21(04), 304–309. doi:10.1017/s1092852916000304
- Fairburn, C., & Beglin, S. (1994). Assessment of eating disorders: interview or self-report questionnaire? *International Journal of Eating Disorders*, 16(4), 363-370. doi: 10.1002/1098-108X(199412)16:4<363::AID-EAT2260160405>3.0.CO;2-#
- Fairburn, C., & Harrison, P. (2003). Eating Disorders. *The Lancet*, 361, 407-416. doi:10.1016/S0140-6736(03)12378-1
- Fairburn, C. G., Marcus, M.D., & Wilson, G.T. (1993). *Cognitive-Behavioral Therapy for Binge Eating and Bulimia Nervosa: A comprehensive treatment manual*. In C. G. Fairburn & G. T. Wilson (Eds.), *Binge eating: Nature, assessment and treatment* (pp. 361-404). New York: The Guilford Press.
- Fisher, M. M., Gonzalez, M., & Malizio, J. (2014). Eating disorders in adolescents: How does the DSM-5 Change the Diagnosis? *Journal of Adolescent Health*, 54(2), S9. doi:10.1016/j.jadohealth.2013.10.034
- Flament, M. F., Buchholz, A., Henderson, K., Obeid, N., Maras, D., Schubert, N., Paterniti, S., & Goldfield, G. (2015). Comparative distribution and validity of DSM-IV and DSM-5 diagnoses of eating disorder in adolescents from the community. *European Eating Disorders Review*, 23(2), 100-110. doi: 10.1002/erv.2339
- Garner, D. M. (2004). *Eating Disorder Inventory-3. Professional Manual*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources, Inc.

- Garner, D. M., & Garfinkel, P. E. (1979). The Eating Attitudes Test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. *Psychological Medicine*, *9*, 273–279. doi:10.1017/S0033291700030762
- Garner, D. M., Olmstead, M. P., Bohr, Y., & Garfinkel, P. E. (1982). The Eating Attitudes Test: psychometric features and clinical correlates. *Psychological Medicine*, *12*, 871–878. doi:10.1017/S0033291700049163
- Garner, D. M., Olmstead, M. P., & Polivy, J. (1983). Development and validation of a multidimensional Eating Disorders Inventory for Anorexia Nervosa and Bulimia. *International Journal of Eating Disorders*, *2*(2), 15–34. doi: 10.1002/1098-108X(198321)2:2<15::AID-EAT2260020203>3.0.CO;2-6
- Hoek, H. W., & van Hoeken, D. (2003). Review of the prevalence and incidence of eating disorders. *International Journal of Eating disorders*, *34*(4), 383-396. doi: 10.1002/eat.10222
- Howard, M. C. (2016) A review of exploratory factor analysis decisions and overview of current practices: what we are doing and how can we improve? *International Journal of Human-Computer Interaction*, *32*(1), 51-62. doi: 10.1080/10447318.2015.1087664
- Herman, C. P., & Polivy, J. (1980). Restrained Eating. In A. J. Stunkard (Ed.), *Obesity* (pp. 208-225). Philadelphia: Saunders.
- Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1996). *LISREL 8: User's reference guide*. Chicago: Scientific Software International.
- Kline, P. (1994). *An easy guide to factor analysis*. Londres: Routledge. doi: 10.4324/9781315788135
- Krabbenborg, M.A.M., Danner, U. N., Larsen, J.K., van der Veer, N., van Elburg, A.A., de Ridder, D. T. D., Evers, C. Stice, E., & Engels, R.C.M.E. (2012). The Eating Disorder Diagnostic Scale: psychometric features within a clinical population and a cut-off point to differentiate clinical patients from healthy controls. *European Eating Disorders Review*, *20*, 315-320. doi: 10.002/erv.1144
- Kutlesic, V., Williamson, D. A., Gleaves, D. H., Barbin, J. M., & Murphy-Eberenz, K. P. (1998). The Interview for the Diagnosis of Eating Disorders--IV: Application to DSM-IV diagnostic criteria. *Psychological Assessment*, *10*(1), 41–48. doi: 10.1037/1040-3590.10.1.41
- Lee, S. W., Stewart, S. M., Striegel-moore, R. H., Lee, S., Ho, S., Lee, P. W. H., ... Lam, T. (2007). Validation of the Eating Disorder Diagnostic Scale for use with Hong Kong adolescents. *International Journal of Eating Disorders*, *40*(6), 569-574. doi:10.1002/eat

- Lindvall Dahlgren, C., Wisting, L., & Rø, Ø. (2017). Feeding and eating disorders in the DSM-5 era: a systematic review of prevalence rates in non-clinical male and female samples. *Journal of Eating Disorders*, 5(1). doi:10.1186/s40337-017-0186-7
- Machado, P. P., Machado, B. C., Gonçalves, S., & Hoek, H. W. (2007). The prevalence of eating disorders not otherwise specified. *International Journal of Eating Disorders*, 40(3), 212–217. doi:10.100/eat.20358
- Machado, P. P. P., Gonçalves, S., & Hoek, H.W. (2013). DSM-5 reduces the proportion of EDNOS cases: evidence from community samples. *International Journal of Eating Disorders*, 46(1). 60-65. doi:10.1002/eat.22040
- Machado, P. P. P., Gonçalves, S., Martins, C., & Soares, I. C. (2001). The Portuguese version of the Eating Disorders Inventory: evaluation of its psychometric properties. *European Eating Disorders Review*, 9(1), 43–52. doi:10.1002/erv.359
- Machado, P. P. P., Martins, C., Vaz, A. R., Conceição, E., Bastos, A. P., & Gonçalves, S. (2014). Eating Disorder Examination Questionnaire: Psychometric properties and norms for the Portuguese population. *European Eating Disorders Review*, 22, 448–453. doi:10.1002/erv.2318
- Mintz, L. B., O'Halloran, M. S., Mulholland, A. M., & Schneider, P. A. (1997). Questionnaire for eating disorder diagnoses: Reliability and validity of operationalizing DSM-IV criteria into a self-report format. *Journal of Counseling Psychology*, 44, 63–79. doi:10.1037//0022-0167.44.1.63
- Moreira, P., Almeida, M.D., & Sampaio, D. (1999). Escala para avaliação do comportamento alimentar (T.F.E.Q.). In M. Simões, M. Gonçalves & L. Almeida (Eds). *Testes e provas psicológicas em Portugal* (pp.161-170). Braga: Sistemas Humanos e Organizacionais, Lda.
- Moreira, P., Almeida, L., Sampaio, D., & Almeida, M. D. (1997). Escala para avaliação do comportamento alimentar: Adaptação portuguesa em jovens universitários saudáveis. In M. Gonçalves, I. Ribeiro, S. Araujo, C. Machado, L.S. Almeida et al. (Eds.), *Avaliação psicológica: Formas e contextos* (Vol. V, pp. 641-658). Braga: Apport.
- Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Ferreira, T., Martins, A., Meneses, R., & Baltar, M. (2007). Validation of a portuguese version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychology, Health & Medicine*, 12(2), 225-237. doi: 10.1080/13548500500524088
- Polivy, J., & Herman, C.P. (2002). Causes of eating disorders. *Annual Review of Psychology*, 53, 187-213. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135103

- Ricciardelli, L.A., & McCabe, M.P. (2004). A biopsychosocial model of disordered eating and the pursuit of muscularity in adolescent boys. *Psychological Bulletin*, *130*(2), 179-205. doi: 10.1037/0033-2909.130.2.179
- Santos, I., & Baptista, A. (2004). A imagem corporal nas perturbações alimentares e na obesidade. *Avaliação Psicológica Formas e Contextos*, *n. 00*, p. 511-521.
- Satorra, A., & Bentler, P. M. (1994). Corrections to test statistics and standard errors in covariance structure analysis. In A. von Eye & C. C. Clogg (Eds.), *Latent variable analysis: Applications for developmental research* (pp. 399– 419). Thousand Oaks: Sage.
- Slade, P. D., & Dewey, M.E. (1986). Development and preliminary validation of SCANS: A screening instrument for identifying individuals at risk of developing anorexia and bulimia nervosa. *International Journal of Eating Disorders*, *5*(3), 517-538. doi: 10.1002/1098-108X(198603)5:3<517::AID-EAT2260050309>3.0.CO;2-6
- Smink, F. R. E., van Hoeken, D., & Hoek, H. W. (2012). Epidemiology of eating disorders: Incidence, prevalence and mortality rates. *Current Psychiatry Reports*, *14*(4), 406–414. doi:10.1007/s11920-012-0282-y
- Spitzer, R. L., Williams, J. B.W., Gibbon, M., & First, M. B., (1990). *Structured Clinical Interview for DSM-III-R, Patient Edition/Non-patient Edition,(SCID-P/SCID-NP)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Press, Inc.
- Stice, E., Fisher, M., & Martinez, E. (2004). Eating Disorder Diagnostic Scale: Additional evidence of reliability and validity. *Psychological Assessment*, *16*(1), 60-71. doi: 10.1037/1040-3590.16.1.60.
- Stice, E., Telch, C. F., & Rizvi, S. L. (2000). Development and validation of the Eating Disorder Diagnostic Scale: A brief self-report measure of anorexia, bulimia, and binge-eating disorder. *Psychological Assessment*, *12*(2), 123–131. doi:10.1037//1040-3590.12.2.123
- Striegel-Moore, R. H., & Cachelin, F. M. (2001). The etiology of eating disorders. *The Counseling Psychologist*, *29*, 635-661 doi: 10.1177/0011000001295002
- Stunkard, A. J., & Messick, S. (1985). The Three-Factor Eating Questionnaire to measure dietary restraint, disinhibition, and hunger. *Journal of Psychosomatic Research*, *29*(1), 71-83. doi:10.1016/0022-3999(85)90010-8
- Thelen, M. H., Farmer, J., Wonderlich, S., & Smith, M. (1991). A revision of the Bulimia Test: The BULIT--R. *Psychological Assessment*, *3*(1), 119–124. doi: 10.1037/1040-3590.3.1.119

- Thomas, J.J., Vartanian, L.R., & Brownell, D. (2009). The relationship between eating disorders not otherwise specified (EDNOS) and officially recognized eating disorders: Meta-analysis and implications for DSM. *Psychological Bulletin*, 135(3), 407-433. doi: 10.1037/a0015326
- Thorsteinsdottir, G., & Ulfarsdottir, L. (2008). Eating disorders in college students in Iceland. *European Journal of Psychiatry*, 22(2), 107-115. doi: 10.4321/s.0213-61632008000200007
- Van Strien, T., Frijters, J. E. R., Bergers, G. P. A., & 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. doi: 10.1002/1098-108X(198602)5:2<295::AID-EAT2260050209>3.0.CO;2-T
- Viana, V., & Sinde, S. (2003). Estilo alimentar: adaptação e validação do questionário Holandês do comportamento alimentar. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática*, 1, 59-71.
- Vo, M., Lau, J., & Rubinstein, M. (2016). Eating disorders in adolescent and young adult males: Presenting characteristics. *Journal of Adolescent Health*, 59(4), 397–400. doi:10.1016/j.jadohealth.2016.04.005
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361–370. doi: 10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x

Capítulo 5. Validação de Imagens de Estímulos Alimentares (Estudo 2)

1. Resumo

O presente estudo apresenta os dados normativos para a avaliação de um conjunto de imagens de estímulos alimentares. Foram fotografados trinta alimentos que posteriormente foram avaliados, por 156 participantes, em nove características. Da avaliação resultou um conjunto de 16 imagens, divididas em duas categorias (alimentos mais calóricos e alimentos menos calóricos) e quatro sub-categorias (doces, salgados, legumes e fruta).

2. Introdução

A utilização de estímulos para a realização de estudos tem sido uma questão pertinente nas mais diferentes áreas de investigação. Aliada à sua utilidade várias dúvidas têm surgido sobre a adequação das mesmas aos contextos para os quais são utilizadas.

No âmbito dos estudos com estímulos alimentares, a utilização de imagens tem refletido contradição quanto ao tipo de estímulos mais adequados. Se por um lado o contexto mais naturalista das imagens é valorizado, por outro lado a complexidade das imagens tem sido um fator que levanta diversas limitações em diversos estudos realizados (Nijs, Muris, Euser & Franken, 2010).

O fato de se utilizarem estímulos com mais do que um alimento presente pode enviesar a interpretação do estímulo quanto à sua classificação em estímulo mais calórico ou menos calórico e a utilização de estímulos neutros em conjunto com estímulos alimentares pode, por outro lado condicionar as condições experimentais (Stormark & Torkildsen, 2004, Nijs, Franken, & Muris, 2009; Tapper, Pothos, & Lawrence, 2010; Gearhardt, Treat, Hollingworth, & Corbin, 2012; Neijmeijer, Jong, & Roefs, 2013; Werthmann et al, 2013; Rize & Fadardi, 2016).

Em estudos mais recentes (e.g. Gearhardt, et al. 2012), verifica-se uma maior atenção à questão dos estímulos utilizados e os autores têm procurado encontrar imagens que representem alimentos mais processados que diferem no nível da gordura / açúcar adicionados (por exemplo, doces, guloseimas e alimentos fritos) em relação aos alimentos minimamente processados (por exemplo, frutas, carnes / nozes, vegetais) que têm menor teor de gordura / açúcar. No entanto, alguns destes estímulos ainda apresentam uma elevada complexidade visual e apresentam em simultâneo mais do que um tipo de alimento. Também recentemente Miccoli e co-autores (Miccoli et al., 2014; 2016) desenvolveram uma base de

dados de imagens de comida – OLAF – Open Library of Affective Foods. Esta base de dados está disponibilizada online e foi validada em conjunto com outros estímulos emocionais do International Affective Picture System - IAPS (Lang, Bradley, & Cuthbert, 2004). Contudo, apesar do seu interesse para o estudo de processos motivacionais relacionados com a alimentação, as imagens são complexas, juntando vários alimentos na mesma imagem, pelo que não correspondem às nossas necessidades experimentais.

Assim, com base na escassa existência de estímulos alimentares adequados à metodologia que se pretendia estudar, foi realizado um estudo cujo objetivo era o de validar um conjunto de estímulos alimentares, originalmente desenvolvidos pelos autores, que tivessem presente o contexto naturalista da sua apresentação, que se refletia pela familiaridade que os mesmos tinham com os futuros avaliados e, em simultâneo, fossem simplificados ao nível da sua interpretação, por só conterem um alimento presente em cada imagem.

3. Método

3.1. Participantes

Participaram no presente estudo 156 estudantes universitários do curso de Psicologia. A média de idades foi de 27,54 anos ($DP=9,88$) e a média das habilitações literárias foi de 12,74 anos ($DP=1,57$).

3.2. Estímulos

Foram inicialmente selecionados 30 alimentos, que foram fotografados utilizando o mesmo fundo e a mesma distância. Os alimentos selecionados, de forma aleatória, pertenciam a diferentes categorias em função da sua composição e valor nutricional e a sua classificação baseou-se, entre outros, na Tabela de Composição de Alimentos (TCA), versão 2.0 de 30 de outubro de 2015, do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). A TCA é um documento de referência nacional para a composição dos alimentos consumidos em Portugal, e que reúne informação sobre o teor de 42 componentes/nutrientes (Energia, Macroconstituintes, Ácidos Gordos, Colesterol, Vitaminas e Minerais) em 1094 alimentos (crus, cozinhados e processados) (INSA, <http://portfir.insa.pt/foodcomp/introduction>).

Todas as fotografias de alimentos recolhidas para avaliação tinham uma complexidade equivalente, sendo apenas apresentado um alimento por cada imagem. As fotografias foram obtidas nas mesmas condições e foram posteriormente editadas para serem homogéneas em relação à sua luminosidade, brilho, contraste, fundo e tamanho.

No final da padronização foram selecionadas as imagens com os seguintes alimentos: tostas, azeitonas, cajus, maçã inteira, batatas fritas onduladas, rissóis, bolo de chocolate, pasteis de nata, milho doce, bolachas húngaras, batatas fritas em palitos, cheesecake de maracujá, morangos, empadas, alface, salame de chocolate, cheesecake de morango, cenoura ralada, argolas de lulas fritas, tomate inteiro, quivi, duchese, tiras de milho frito, tangerina, chamuças, uvas, maçã fatiada, banana, rodela de ananás, tomate fatiado.

3.3. Procedimento

Após uma breve apresentação dos objetivos do estudo, os participantes receberam um caderno com uma página para a avaliação de cada alimento que iriam visualizar. A primeira questão (Que alimento identifica na imagem?), pretendia avaliar a facilidade no reconhecimento do alimento apresentado e as questões seguintes (Quanto gosta do alimento que identificou na imagem?; Com que frequência costuma comer este alimento que identificou?; Até que ponto considera o referido alimento saudável?; Até que ponto considera o referido alimento saciante?; Até que ponto considera o referido alimento saboroso?; Até que ponto considera o referido alimento calórico?; Até que ponto considera o referido alimento energético?; Até que ponto considera o referido alimento irresistível?), que deveriam ser avaliadas numa escala de 1- *nada* a 7-*extremamente*, pretendiam classificar a adequação às categorias.

A apresentação das imagens iniciava-se com uma breve instrução, seguida da apresentação de um ponto durante um segundo, seguido da apresentação da imagem durante 3 segundos, tempo após o qual o participante deveria preencher a página de questões respeitante à imagem apresentada. O início da apresentação da imagem seguinte dependia do tempo que o participante demorasse na avaliação da anterior. A recolha de dados decorreu de acordo com os princípios éticos da Declaração de Helsínquia, bem como com o Código Deontológico da Ordem dos Psicólogos Portugueses. Os participantes deram o seu consentimento informado para participar no estudo e foram-lhes assegurados o anonimato e confidencialidade dos resultados obtidos, assim como a utilização dos dados para fins de tratamento estatístico em grupo. A avaliação das imagens iniciou-se após dar resposta a possíveis dúvidas sobre o estudo.

4. Resultados

A análise estatística das trinta imagens apresentadas foi realizada utilizando o programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS) versão 20.

Tendo por objetivo a seleção das imagens foi realizada uma análise descritiva das avaliações quanto às características anteriormente referidas. No que respeita à primeira questão, ‘Que alimento identifica na imagem?’, à exceção do Quivi cuja percentagem de acerto foi de 28,2%, a percentagem de acerto na identificação dos alimentos variou de 79,5% a 100%. (ver tabela 1).

Tabela 1. Frequências e percentagens de acerto na identificação dos estímulos alimentares

Número	Descrição	Não sabe/Não responde		Acertos		Válidos
		<i>N</i>	%	<i>N</i>	%	<i>N</i>
Imagem 1	Tostas	1	0.6	155	99.4	156
Imagem 2	Azeitonas	32	20.5	124	79.5	156
Imagem 3	Cajus	11	7.1	145	92.9	156
Imagem 4	Maçã Inteira	2	1.3	154	98.7	156
Imagem 5	Batatas fritas pacote	4	2.6	152	97.4	156
Imagem 6	Rissóis	1	0.6	155	99.4	156
Imagem 7	Bolo de chocolate	1	0.6	155	99.4	156
Imagem 8	Pastéis de nata	1	0.6	155	99.4	156
Imagem 9	Milho	26	16.7	130	83.3	156
Imagem 10	Biscoitos húngaros	2	1.3	154	98.7	156
Imagem 11	Batatas fritas palitos	0	0	156	100	156
Imagem 12	Cheesecake maracujá	9	5.8	147	94.2	156
Imagem 13	Morangos	0	0	156	100	156
Imagem 14	Empadas	10	6.4	146	93.6	156
Imagem 15	Alface	8	5.1	148	94.9	156
Imagem 16	Salame de chocolate	2	1.3	154	98.7	156
Imagem 17	Cheesecake morango	5	3.2	151	96.8	156
Imagem 18	Cenoura	20	12.8	136	87.2	156
Imagem 19	Argolas de lulas fritas	15	9.6	141	90.4	156
Imagem 20	Tomate inteiro	4	2.6	152	97.4	156
Imagem 21	Quivi	112	71.8	44	28.2	156
Imagem 22	Duchese	13	8.3	143	91.7	156
Imagem 23	Tiras de milho frito	32	20.5	124	79.5	156
Imagem 24	Tangerina	7	4.5	149	95.5	156
Imagem 25	Chamuças	8	5.1	148	94.9	156
Imagem 26	Uvas	1	0.6	155	99.4	156
Imagem 27	Maçã fatiada	16	10.3	140	89.7	156
Imagem 28	Banana	0	0	156	100	156
Imagem 29	Ananás	0	0	156	100	156
Imagem 30	Tomate às rodelas	3	1.9	153	98.1	156

Para a segunda questão avaliada, ‘Quanto gosta do alimento que identificou na imagem?’, foram obtidos valores médios mais baixos para o Duchese ($M= 3.87$; $DP=2.10$) e valores mais altos para os Morangos ($M= 6.29$; $DP=1.08$) (ver tabela 2).

Tabela 2. Médias, desvios padrão, mínimos e máximos para a classificação quanto à preferência dos estímulos alimentares

Número	Descrição	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Válidos
Imagem 1	Tostas	4.87	1.38	2	7	155
Imagem 2	Azeitonas	4.83	1.96	1	7	145
Imagem 3	Cajus	4.78	1.87	1	7	153
Imagem 4	Maçã Inteira	5.37	1.26	2	7	155
Imagem 5	Batatas fritas pacote	4.99	1.72	1	7	155
Imagem 6	Rissóis	5.01	1.72	1	7	156
Imagem 7	Bolo de chocolate	5.67	1.70	1	7	156
Imagem 8	Pastéis de nata	5.64	1.55	1	7	156
Imagem 9	Milho	4.37	2.03	1	7	154
Imagem 10	Biscoitos húngaros	4.78	1.83	1	7	156
Imagem 11	Batatas fritas palitos	5.46	1.57	1	7	156
Imagem 12	Cheesecake maracujá	4.25	2.00	1	7	153
Imagem 13	Morangos	6.29	1.08	3	7	156
Imagem 14	Empadas	4.77	1.90	1	7	156
Imagem 15	Alface	5.27	1.80	1	7	153
Imagem 16	Salame de chocolate	5.18	1.84	1	7	156
Imagem 17	Cheesecake morango	4.34	2.00	1	7	156
Imagem 18	Cenoura	5.07	1.82	1	7	150
Imagem 19	Argolas de lulas fritas	4.11	1.90	1	7	153
Imagem 20	Tomate inteiro	4.62	2.00	1	7	156
Imagem 21	Quivi	4.99	1.76	1	7	113
Imagem 22	Duchese	3.87	2.10	1	7	151
Imagem 23	Tiras de milho frito	4.27	1.85	1	7	145
Imagem 24	Tangerina	5.54	1.40	1	7	155
Imagem 25	Chamuças	4.01	2.24	1	7	154
Imagem 26	Uvas	5.67	1.43	1	7	156
Imagem 27	Maçã fatiada	5.50	1.32	2	7	152
Imagem 28	Banana	5.47	1.58	1	7	156
Imagem 29	Ananás	5.60	1.47	1	7	156
Imagem 30	Tomate às rodela	4.58	2.05	1	7	156

Na questão seguinte, e que pretendia avaliar a frequência de consumo do referido alimento, o alimento com menor frequência de consumo foi o igualmente o Duchese ($M=2.06$; $DP=1.18$) e o alimento mais consumido foi a Alface ($M=5.33$; $DP=1.74$) (ver tabela 3).

Tabela 3. Médias, desvios padrão, mínimos e máximos para a classificação quanto à frequência de consumo dos estímulos alimentares

Número	Descrição	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Válidos
Imagem 1	Tostas	4.19	1.80	1	7	155
Imagem 2	Azeitonas	3.34	1.74	1	7	145
Imagem 3	Cajus	2.93	1.54	1	7	151
Imagem 4	Maçã Inteira	5.08	1.63	1	7	155
Imagem 5	Batatas fritas pacote	3.40	1.67	1	7	154
Imagem 6	Rissóis	3.23	1.52	1	7	156
Imagem 7	Bolo de chocolate	3.24	1.48	1	7	156
Imagem 8	Pastéis de nata	3.50	1.64	1	7	156
Imagem 9	Milho	3.57	1.92	1	7	153
Imagem 10	Biscoitos húngaros	2.94	1.52	1	7	156
Imagem 11	Batatas fritas palitos	3.78	1.68	1	7	156
Imagem 12	Cheesecake maracujá	2.33	1.34	1	7	153
Imagem 13	Morangos	4.81	1.52	1	7	156
Imagem 14	Empadas	3.09	1.60	1	7	156
Imagem 15	Alface	5.33	1.74	1	7	153
Imagem 16	Salame de chocolate	2.72	1.48	1	7	156
Imagem 17	Cheesecake morango	2.31	1.28	1	6	156
Imagem 18	Cenoura	4.69	1.85	1	7	150
Imagem 19	Argolas de lulas fritas	2.52	1.37	1	7	153
Imagem 20	Tomate inteiro	4.58	2.08	1	7	156
Imagem 21	Quiwi	3.58	1.86	1	7	113
Imagem 22	Duchese	2.06	1.18	1	7	151
Imagem 23	Tiras de milho frito	2.53	1.41	1	7	145
Imagem 24	Tangerina	4.75	1.73	1	7	155
Imagem 25	Chamuças	2.37	1.45	1	7	154
Imagem 26	Uvas	4.65	1.69	1	7	156
Imagem 27	Maçã fatiada	4.89	1.69	1	7	152
Imagem 28	Banana	4.87	1.83	1	7	156
Imagem 29	Ananás	4.13	1.80	1	7	155
Imagem 30	Tomate às rodelas	4.49	2.10	1	7	156

A tabela 4 apresenta os resultados para a avaliação do alimento quanto a ser saudável. Os resultados obtidos indicam que em média o alimento considerado mais saudável foi a Alface ($M= 6.55$; $DP=0.95$) e o alimento considerado menos saudável foram as Batatas fritas embaladas ($M= 1,58$; $DP=0.80$).

Tabela 4. Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como saudáveis

Número	Descrição	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Válidos
Imagem 1	Tostas	4.34	1.38	1	7	155
Imagem 2	Azeitonas	3.20	1.34	1	7	145
Imagem 3	Cajus	2.66	1.43	1	7	152
Imagem 4	Maçã Inteira	6.55	0.71	3	7	154
Imagem 5	Batatas fritas pacote	1.58	0.80	1	6	154
Imagem 6	Rissóis	2.23	1.17	1	6	155
Imagem 7	Bolo de chocolate	2.31	1.15	1	6	154
Imagem 8	Pastéis de nata	2.73	1.20	1	6	155
Imagem 9	Milho	4.97	1.61	1	7	153
Imagem 10	Biscoitos húngaros	2.37	1.09	1	6	155
Imagem 11	Batatas fritas palitos	1.94	1.01	1	6	156
Imagem 12	Cheesecake maracujá	2.18	1.14	1	6	152
Imagem 13	Morangos	6.29	0.87	2	7	156
Imagem 14	Empadas	2.86	1.28	1	7	155
Imagem 15	Alface	6.55	0.95	1	7	152
Imagem 16	Salame de chocolate	2.09	1.05	1	6	155
Imagem 17	Cheesecake morango	2.32	1.10	1	5	155
Imagem 18	Cenoura	6.15	1.54	1	7	150
Imagem 19	Argolas de lulas fritas	2.34	1.17	1	7	151
Imagem 20	Tomate inteiro	6.42	0.96	1	7	156
Imagem 21	Quivi	4.37	2.19	1	7	111
Imagem 22	Duchese	1.65	0.89	1	5	150
Imagem 23	Tiras de milho frito	1.87	1.18	1	7	145
Imagem 24	Tangerina	6.32	1.14	1	7	154
Imagem 25	Chamuças	1.90	1.05	1	6	154
Imagem 26	Uvas	6.33	0.88	3	7	156
Imagem 27	Maçã fatiada	6.41	0.88	2	7	152
Imagem 28	Banana	5.83	1.35	1	7	156
Imagem 29	Ananás	5.86	1.30	1	7	155
Imagem 30	Tomate às rodela	6.27	1.01	2	7	156

Na tabela 5 pode-se observar que os alimentos considerados como mais saciantes são os Morangos ($M= 5.16$; $DP=1.36$) e os menos saciantes foram as Azeitonas ($M= 2.67$; $DP=1.58$).

Tabela 5. Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como saciantes

Número	Descrição	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Válidos
Imagem 1	Tostas	4.06	1.34	1	7	155
Imagem 2	Azeitonas	2.67	1.58	1	7	144
Imagem 3	Cajus	2.97	1.71	1	7	152
Imagem 4	Maçã Inteira	4.86	1.40	1	7	154
Imagem 5	Batatas fritas pacote	3.51	1.69	1	7	154
Imagem 6	Rissóis	4.00	1.58	1	7	155
Imagem 7	Bolo de chocolate	4.65	1.65	1	7	155
Imagem 8	Pastéis de nata	4.25	1.65	1	7	154
Imagem 9	Milho	3.54	1.78	1	7	153
Imagem 10	Biscoitos húngaros	3.65	1.68	1	7	155
Imagem 11	Batatas fritas palitos	4.20	1.65	1	7	155
Imagem 12	Cheesecake maracujá	3.56	1.66	1	7	152
Imagem 13	Morangos	5.16	1.36	1	7	155
Imagem 14	Empadas	3.94	1.51	1	7	155
Imagem 15	Alface	3.90	1.76	1	7	153
Imagem 16	Salame de chocolate	3.90	1.57	1	7	155
Imagem 17	Cheesecake morango	3.55	1.62	1	7	155
Imagem 18	Cenoura	3.93	1.65	1	7	149
Imagem 19	Argolas de lulas fritas	3.45	1.52	1	7	152
Imagem 20	Tomate inteiro	3.90	1.66	1	7	155
Imagem 21	Quivi	3.94	1.57	1	7	112
Imagem 22	Duchese	3.33	1.65	1	7	150
Imagem 23	Tiras de milho frito	3.19	1.56	1	7	145
Imagem 24	Tangerina	4.57	1.39	1	7	155
Imagem 25	Chamuças	3.27	1.72	1	7	153
Imagem 26	Uvas	4.56	1.51	1	7	155
Imagem 27	Maçã fatiada	4.65	1.43	1	7	151
Imagem 28	Banana	5.10	1.54	1	7	155
Imagem 29	Ananás	4.63	1.50	1	7	155
Imagem 30	Tomate às rodelas	3.98	1.58	1	7	155

O alimento considerado menos saboroso foram as Chamuças ($M= 2.17$; $DP=2.17$) e o mais saboroso foram os Morangos ($M= 6.25$; $DP=1.14$) (ver tabela 6).

Tabela 6. Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como saborosos

Número	Descrição	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Válidos
Imagem 1	Tostas	4.46	1.48	1	7	155
Imagem 2	Azeitonas	4.66	2.03	1	7	145
Imagem 3	Cajus	4.78	1.90	1	7	153
Imagem 4	Maçã Inteira	5.45	1.27	2	7	155
Imagem 5	Batatas fritas pacote	4.97	1.60	1	7	155
Imagem 6	Rissóis	4.95	1.72	1	7	155
Imagem 7	Bolo de chocolate	5.85	1.62	1	7	155
Imagem 8	Pastéis de nata	5.70	1.54	1	7	155
Imagem 9	Milho	4.25	2.04	1	7	154
Imagem 10	Biscoitos húngaros	4.97	1.82	1	7	156
Imagem 11	Batatas fritas palitos	5.45	1.57	1	7	155
Imagem 12	Cheesecake maracujá	4.36	2.15	1	7	153
Imagem 13	Morangos	6.25	1.14	2	7	155
Imagem 14	Empadas	4.65	1.76	1	7	155
Imagem 15	Alface	4.72	1.85	1	7	152
Imagem 16	Salame de chocolate	5.25	1.78	1	7	155
Imagem 17	Cheesecake morango	4.51	1.94	1	7	155
Imagem 18	Cenoura	4.84	1.76	1	7	149
Imagem 19	Argolas de lulas fritas	4.07	1.88	1	7	153
Imagem 20	Tomate inteiro	4.36	2.05	1	7	156
Imagem 21	Quivi	4.88	1.78	1	7	110
Imagem 22	Duchese	4.20	2.10	1	7	150
Imagem 23	Tiras de milho frito	4.26	1.81	1	7	145
Imagem 24	Tangerina	5.56	1.37	1	7	154
Imagem 25	Chamuças	3.96	2.17	1	7	154
Imagem 26	Uvas	5.54	1.47	1	7	156
Imagem 27	Maçã fatiada	5.42	1.37	1	7	151
Imagem 28	Banana	5.37	1.55	1	7	156
Imagem 29	Ananás	5.54	1.55	1	7	156
Imagem 30	Tomate às rodelas	4.34	2.03	1	7	155

A tabela 7 apresenta os resultados para a avaliação dos alimentos como sendo calóricos. O alimento considerado como mais calórico foi o Bolo de chocolate ($M= 6.38$; $DP=0.92$) e o menos calórico a Alface ($M= 1.68$; $DP=1.17$).

Tabela 7. Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como calóricos

Número	Descrição	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Válidos
Imagem 1	Tostas	3.86	1.56	1	7	155
Imagem 2	Azeitonas	3.87	1.63	1	7	145
Imagem 3	Cajus	5.16	1.57	1	7	152
Imagem 4	Maçã Inteira	2.44	1.42	1	7	154
Imagem 5	Batatas fritas pacote	6.32	1.09	1	7	154
Imagem 6	Rissóis	5.88	1.19	2	7	155
Imagem 7	Bolo de chocolate	6.38	0.92	2	7	155
Imagem 8	Pastéis de nata	5.54	1.47	1	7	155
Imagem 9	Milho	3.25	1.75	1	7	153
Imagem 10	Biscoitos húngaros	5.50	1.43	1	7	155
Imagem 11	Batatas fritas palitos	6.32	1.10	1	7	155
Imagem 12	Cheesecake maracujá	5.95	1.21	1	7	152
Imagem 13	Morangos	2.65	1.35	1	7	155
Imagem 14	Empadas	5.25	1.33	1	7	155
Imagem 15	Alface	1.68	1.17	1	7	152
Imagem 16	Salame de chocolate	6.01	1.23	1	7	155
Imagem 17	Cheesecake morango	5.94	1.17	2	7	155
Imagem 18	Cenoura	2.36	1.69	1	7	149
Imagem 19	Argolas de lulas fritas	5.61	1.35	1	7	153
Imagem 20	Tomate inteiro	2.13	1.33	1	7	155
Imagem 21	Quivi	3.74	2.05	1	7	112
Imagem 22	Duchese	6.21	1.12	1	7	151
Imagem 23	Tiras de milho frito	5.92	1.22	1	7	145
Imagem 24	Tangerina	2.54	1.56	1	7	154
Imagem 25	Chamuças	5.71	1.44	1	7	153
Imagem 26	Uvas	2.87	1.76	1	7	155
Imagem 27	Maçã fatiada	2.41	1.47	1	7	152
Imagem 28	Banana	3.85	2.00	1	7	156
Imagem 29	Ananás	2.88	1.59	1	7	155
Imagem 30	Tomate às rodelas	2.29	1.27	1	6	156

As tabelas 8 e 9 apresentam resultados para as questões ‘Até que ponto considera o referido alimento energético?’ e ‘Até que ponto considera o referido alimento irresistível?’, respetivamente. Os alimentos considerados menos energéticos foram as Azeitonas ($M= 3.03$; $DP=1.46$) e o mais energético foi a Banana ($M= 5.13$; $DP=1.43$).

Tabela 8. Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como energéticos

Número	Descrição	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Válidos
Imagem 1	Tostas	3.91	1.34	1	7	155
Imagem 2	Azeitonas	3.03	1.46	1	7	145
Imagem 3	Cajus	3.71	1.76	1	7	152
Imagem 4	Maçã Inteira	4.36	1.52	1	7	154
Imagem 5	Batatas fritas pacote	3.93	1.68	1	7	154
Imagem 6	Rissóis	3.72	1.45	1	7	155
Imagem 7	Bolo de chocolate	4.81	1.50	1	7	155
Imagem 8	Pastéis de nata	4.30	1.38	1	7	154
Imagem 9	Milho	3.79	1.72	1	7	154
Imagem 10	Biscoitos húngaros	4.04	1.36	1	7	155
Imagem 11	Batatas fritas palitos	4.32	1.58	1	7	155
Imagem 12	Cheesecake maracujá	4.05	1.53	1	7	152
Imagem 13	Morangos	4.14	1.43	1	7	155
Imagem 14	Empadas	3.85	1.31	1	7	155
Imagem 15	Alface	3.51	1.78	1	7	153
Imagem 16	Salame de chocolate	4.60	1.54	1	7	155
Imagem 17	Cheesecake morango	4.13	1.52	1	7	155
Imagem 18	Cenoura	4.07	1.73	1	7	149
Imagem 19	Argolas de lulas fritas	3.78	1.46	1	7	153
Imagem 20	Tomate inteiro	3.94	1.61	1	7	155
Imagem 21	Quivi	4.15	1.50	1	7	112
Imagem 22	Duchese	3.92	1.61	1	7	151
Imagem 23	Tiras de milho frito	3.95	1.59	1	7	145
Imagem 24	Tangerina	4.48	1.45	1	7	154
Imagem 25	Chamuças	3.45	1.46	1	7	153
Imagem 26	Uvas	4.14	1.53	1	7	155
Imagem 27	Maçã fatiada	4.24	1.50	1	7	152
Imagem 28	Banana	5.13	1.43	1	7	155
Imagem 29	Ananás	4.27	1.43	1	7	155
Imagem 30	Tomate às rodelas	3.99	1.57	1	7	155

No que respeita ao fato de ser considerado irresistível, os menos irresistíveis foram as Tostas ($M= 3.34$; $DP=1.81$) e os mais irresistíveis foram os Morangos ($M= 5.86$; $DP=1.33$) (ver tabelas 8 e 9).

Tabela 9. Médias, desvios padrão, mínimos e máximos quanto à classificação dos estímulos alimentares como irresistíveis

Número	Descrição	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>	Válidos
Imagem 1	Tostas	3.34	1.81	1	7	154
Imagem 2	Azeitonas	4.25	2.20	1	7	145
Imagem 3	Cajus	4.30	2.09	1	7	153
Imagem 4	Maçã Inteira	4.08	1.62	1	7	154
Imagem 5	Batatas fritas pacote	4.46	1.87	1	7	155
Imagem 6	Rissóis	4.34	1.82	1	7	156
Imagem 7	Bolo de chocolate	5.46	1.90	1	7	156
Imagem 8	Pastéis de nata	5.12	1.93	1	7	156
Imagem 9	Milho	3.34	1.94	1	7	153
Imagem 10	Biscoitos húngaros	4.38	2.00	1	7	156
Imagem 11	Batatas fritas palitos	5.01	1.81	1	7	156
Imagem 12	Cheesecake maracujá	3.90	2.16	1	7	153
Imagem 13	Morangos	5.86	1.33	2	7	156
Imagem 14	Empadas	3.97	1.96	1	7	156
Imagem 15	Alface	3.79	1.97	1	7	152
Imagem 16	Salame de chocolate	4.71	1.99	1	7	156
Imagem 17	Cheesecake morango	4.06	2.10	1	7	155
Imagem 18	Cenoura	3.79	1.85	1	7	149
Imagem 19	Argolas de lulas fritas	3.45	1.93	1	7	153
Imagem 20	Tomate inteiro	3.70	2.03	1	7	155
Imagem 21	Quivi	4.22	1.71	1	7	113
Imagem 22	Duchese	3.63	2.13	1	7	152
Imagem 23	Tiras de milho frito	3.74	2.00	1	7	145
Imagem 24	Tangerina	4.50	1.63	1	7	155
Imagem 25	Chamuças	3.44	2.16	1	7	154
Imagem 26	Uvas	4.90	1.72	1	7	156
Imagem 27	Maçã fatiada	4.50	1.63	1	7	153
Imagem 28	Banana	4.60	1.75	1	7	155
Imagem 29	Ananás	4.72	1.76	1	7	155
Imagem 30	Tomate às rodelas	3.83	1.97	1	7	155

A classificação das variáveis, no que respeita ao seu teor calórico, foi efetuada com uma análise de *clusters* hierárquica com o método da menor distância, usando o método de correlação como medida de semelhança.

As três primeiras imagens (azeitonas, tostas e cajus) por terem sido utilizadas como exemplo e não foram incluídas na avaliação final. A imagem 21 (quivi) e 23 (tiras de milho frito) foram excluídas da avaliação por terem mais de 20% de erro na sua identificação.

De acordo com o dendrograma da figura 1, a análise de *clusters* sobre as menores distâncias entre variáveis, permitiu encontrar dois *clusters*, um constituído pelos alimentos considerados mais calóricos (e.g. bolo de chocolate, rissóis) e um segundo *cluster* constituído pelos alimentos menos calóricos (e.g. alface, morangos).

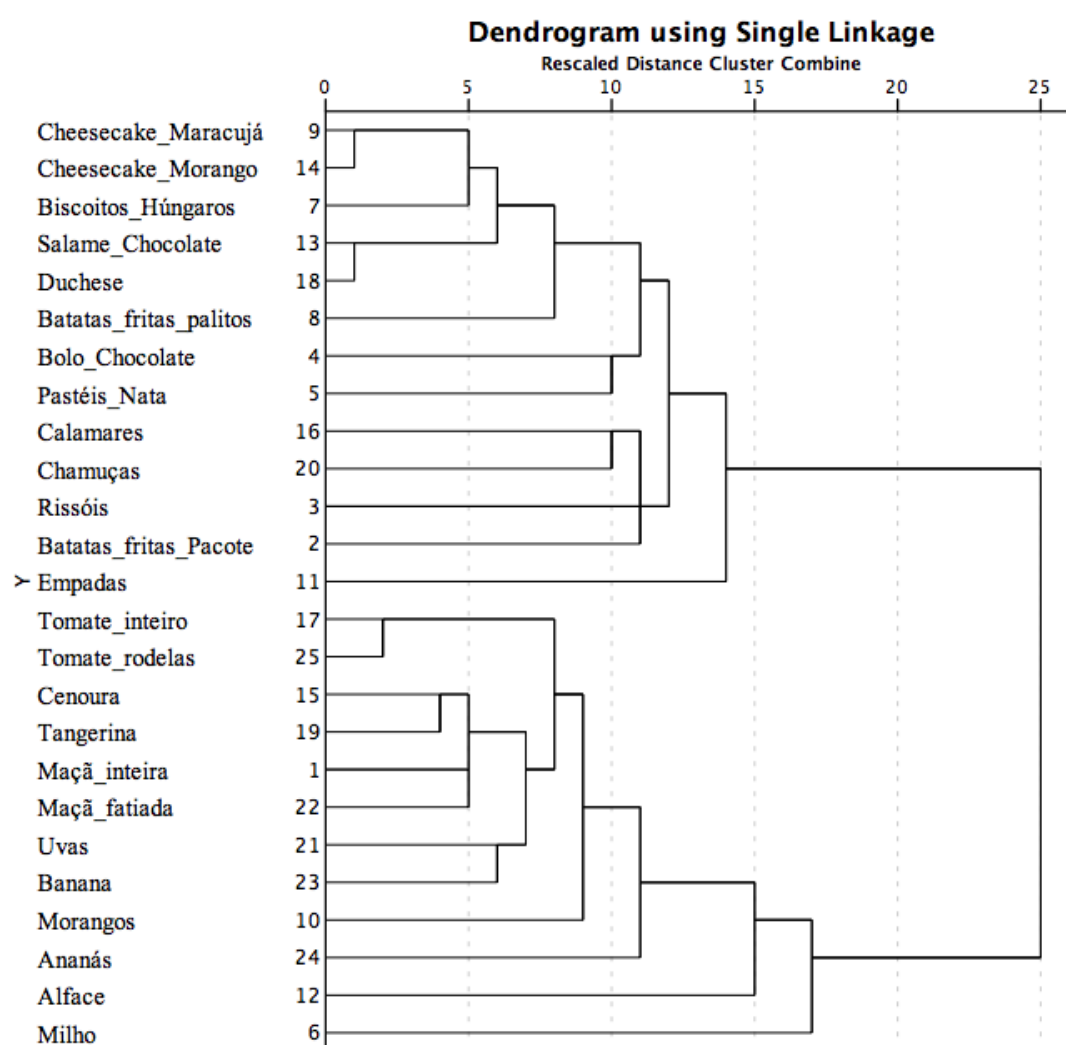


Figura1. Dendrograma da análise de clusters com o método da menor distância, usando os coeficientes de correlação como medida de semelhança.

5. Discussão

O objetivo do presente estudo foi validar um conjunto de imagens de alimentos. Considerando os resultados obtidos as 30 imagens selecionadas inicialmente, apenas 25 foram utilizadas na análise final. Identificaram-se duas categorias de estímulos considerando o seu conteúdo calórico (alimentos mais calóricos e alimentos menos calóricos).

A observação das análises descritivas, quanto ao reconhecimento dos alimentos presentes nas imagens e restantes características avaliadas, permitiu selecionar 16 imagens dos seguintes alimentos: milho doce, alface, cenoura ralada, tomate fatiado, morangos, uvas, maçã fatiada, banana, bolo de chocolate, pastéis de nata, salame de chocolate, cheesecake de morango, rissóis, batatas fritas em palitos, empadas e chamuças.

A composição dos alimentos quanto ao seu valor energético confirmou as diferenças na sua classificação em duas categorias, mais calóricos e menos calóricos, sendo que cada uma destas categorias incluía duas subcategorias em função do tipo de alimento presente, doces/salgados e fruta/legumes, respetivamente.

As avaliações das imagens permitem concluir a sua adequação para a utilização em estudos futuros que pretendam estudar variáveis relacionadas com a visualização de estímulos alimentares.

6. Referências

- Gearhardt, A. N., Treat, T. A., Hollingworth, A., & Corbin, W. R. (2012). Eating Behaviors The relationship between eating-related individual differences and visual attention to foods high in added fat and sugar. *Eating Behaviors*, *13*(4), 371–374. doi:10.1016/j.eatbeh.2012.07.004
- Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (2015). *Tabela de Composição de Alimentos*. Retirado de <http://www2.insa.pt/sites/INSA/Portugues/AreasCientificas/AlimentNutricao/AplicacoesOnline/TabelaAlimentos/Paginas/TabelaAlimentos.aspx>
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (2004). International affective picture system (IAPS): Instruction Manual and Affective Ratings. Technical Report A-6. Gainesville, FL. The Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Miccoli, L., Delgado, R., Guerra, P., Versace, F., Rodríguez-Ruiz, S., & Fernández-Santaella, M. C. (2016). Affective Pictures and the Open Library of Affective Foods (OLAF): Tools to Investigate Emotions toward Food in Adults. *PLOS ONE*, *11*(8), e0158991. doi:10.1371/journal.pone.0158991
- Miccoli, L., Delgado, R., Rodríguez-Ruiz, S., Guerra, P., García-Mármol, E., & Fernández-Santaella, M. C. (2014). Meet OLAF, a Good Friend of the IAPS! The Open Library of Affective Foods: A Tool to Investigate the Emotional Impact of Food in Adolescents. *PLoS ONE*, *9*(12), e114515. doi:10.1371/journal.pone.0114515
- Neimeijer, R. A. M., de Jong, P. J., & Roefs, A. (2013). Temporal attention for visual food stimuli in restrained eaters. *Appetite*, *64*, 5–11. doi:10.1016/j.appet.2012.12.013
- Nijs, I. M. T., Franken, I. H. A., & Muris, P. (2009). Enhanced processing of food-related pictures in female external eaters. *Appetite*, *53*(3), 376–383. doi:10.1016/j.appet.2009.07.022
- Nijs, I. M. T., Muris, P., Euser, A. S., & Franken, I. H. A. (2010). Differences in attention to food and food intake between overweight/obese and normal-weight females under conditions of hunger and satiety. *Appetite*, *54*(2), 243–254. doi:10.1016/j.appet.2009.11.004
- Rize, F. G., & Fadardi, J S. (2016). Attentional bias in dieters and non-dieters. *Journal of Fundamentals of Mental Health* *18*(2), 82-87.
- Stormark, K. M., & Torkildsen, Ø. (2004). Selective processing of linguistic and pictorial food stimuli in females with anorexia and bulimia nervosa. *Eating Behaviors*, *5*(1), 27–33. doi:10.1016/j.eatbeh.2003.07.002

- Tapper, K., Pothos, E. M., & Lawrence, A. D. (2010). Feast your eyes: Hunger and trait reward drive predict attentional bias for food cues. *Emotion, 10*(6), 949–954. doi:10.1037/a0020305
- Werthmann, J., Roefs, A., Nederkoorn, C., Mogg, K., Bradley, B. P., & Jansen, A. (2013). Attention bias for food is independent of restraint in healthy weight individuals - An eye tracking study. *Eating Behaviors, 14*(3), 397–400. doi:10.1016/j.eatbeh.2013.06.005

²Capítulo 6. Attentional biases towards food stimuli: effect of the visualization of words and pictures (Estudo3)

1. Abstract

The main purpose of this study was to investigate attentional biases towards food stimuli and if these are related to the food stimuli category (low calorie or high calorie), to the type of stimuli used (pictorial or verbal), and to the Body Mass Index of the participants. Fifty-nine participants performed two food-related visual search tasks with a total set of 512 images (256 pictorial and 256 verbal) of which half contained a target and the other half did not. Participants also completed measures of eating disorders and emotional adjustment. Results showed that participants were faster and more accurate in identifying pictorial than verbal stimuli in both conditions. In general, shorter reaction times were found in the detection of high calorie compared to low calorie food stimuli. These findings suggest biased attention to pictorial and high calorie food stimuli and better accuracy in the detection of food pictures in the overweight group. This may be an important factor for the understanding of the cognitive processes underlying eating behavior.

2. Introduction

The study of cognitive biases and their importance in the development of eating disorders is relatively recent. Less than two decades ago researchers proposed that cognitive biases are important in the aetiology and maintenance of these disorders (Faunce, 2002; Lee & Shafran, 2004; Williamson, White, York-Crowe, & Stewart, 2004).

In clinical research, attention bias can be considered as the tendency that the individual present to selectively direct attention to disorder-relevant stimuli (Mathews & Macleod, 2005). Directing attention towards some stimuli implies withdrawing it from other things, as William James stated more than one hundred years ago (James, 1890) and therefore it causes people to ignore important information and influences their decision-making process. In fact, the effects of attention on perception and memory are substantial, and individual differences related to the location and moment in which the attention is directed to visual stimuli will

² Santos, I. F., Esteves, F., & Machado, P.P.P. (submitted). Attentional biases towards food stimuli: effect of the visualization of words and pictures

determine what people understand, and the behaviour that they express (Weierich, Treat, & Hollingworth, 2008).

Applying experimental tasks to study the role of attention in anxiety disorders has been a valuable research strategy. In particular, visual search paradigms have been widely used with animal phobic stimuli, such as snakes and spiders (e.g., Soares, Esteves & Lundqvist, 2014; Öhman, Flykt & Esteves, 2001). Visual search has proved to be an essential paradigm in attention research. The basis of this paradigm is that participants are exposed to a display of images that may or not include a target stimulus amongst a series of distractors. The participant must decide as rapidly and accurately as possible if the target is present (Müller & Krummenacher, 2006).

In fact, a fundamental problem for the visual system is to decide which locations or objects deserve priority. Some studies indicate that it is possible that the meaning of the object, including relevance in terms of anxiety, might influence the allocation of attention i.e., attention can be more rapidly directed depending on the stimuli being an anxiety inductor (Öhman, et al., 2001). This means that visual attention can be directed to stimuli that are emotionally relevant (Öhman et al., 2001; Öhman, Soares, Juth, Lindström, & Esteves, 2012; Schupp et al., 2007) and a preferential processing of stimuli considered as high priority in the environment may be an essential function of selective attention. For example, Rinck, Reinecke, Ellwart, Heuer and Becker (2005) studied attentional biases in individuals with fear of spiders. They presented matrices of pictures to participants instructed to indicate if the image was composed of 20 pictures of the same category or included an animal of a different category. The results indicated that the reaction time rate was lower when a spider target was presented among 19 neutral pictures than when there was a neutral target between 19 neutral distractors from another category. They also found that there was an increase in distraction by threatening distractors, which was reflected by a greater slowing in the detection of a neutral image among 19 images of spiders than neutral pictures from another category. Thus, both attentional engagement to the spider target and more difficult attentional disengagement from the spider distractor could be involved in the attentional processing of participants with a fear of spiders.

Channon, Hemsley and Silva (1988) studied selective food processing and information related to body size using a modified version of the Stroop task, and since then many authors have been interested in the information processing of feeding behavior. In their study, Channon et al., found that participants with diagnoses of anorexia nervosa were generally slower than the control group in naming the colour of all words, and particularly slow in

words related to food. This interference effect seemed to have the greatest influence among individuals who were included in the upper end of the weight range relative to those diagnosed with anorexia nervosa, which was interpreted as a possible reflection of the concerns that participants had with food and eating (Channon et al., 1988).

Rinck et al. (2005) used an odd-one-out variant of the visual search paradigm (cf. Hansen & Hansen, 1988) in order to study images composed of various animals trying to find one that did not belong to the same category, and Smeets, Roefs, van Furth and Jansen (2008), used this same procedure with food- and body-related stimuli. Based on the methodology adopted by Rick et al. (2005), Smeets et al., (2008) designed a version of the visual search task odd-one-out to study both the faster detection and slower disengagement with food and body stimuli. Their results seem to indicate that patients with eating disorders show evidence of more rapid detection and increased distraction with respect to information related to food as compared to a control group.

Esteves, Arriaga, Carneiro and Flykt (2010) found that the processing of food pictures was, in general, the same as for other emotional stimuli. Nevertheless, in their study, they did not find a higher reactivity to food cues in participants with more worries about food and dieting. The authors concluded that in general food pictures are considered pleasant stimuli and these are not as arousing as other emotional relevant stimuli, like fear relevant stimuli. The same results were found in another research (Miccoli et al., 2016), using the Open Library of Affective Foods (OLAF) and emotional and neutral images from the International Affective Picture System (IAPS) , which aimed to study emotions toward food in adults. The authors concluded that high calorie sweet and savory food elicited more pleasure but less arousal when compared to other emotional stimuli like erotica.

Using a visual probe task, Werthmann, et al. (2013), found that restrained eating is not related to cognitive bias in the processing of food stimuli in healthy weight participants. The results confirmed increased attention to food stimuli when compared with other types of stimuli, however, no differences were found when the unrestrained eaters were compared with the restrained ones. They conclude that attention biases toward food-related cues may be universal and common for healthy weight women. On the other hand, the study of temporal attention for food stimuli, in restrained and unrestrained eaters, points in a different direction, showing that the restrained eaters present a more elaborate process for food stimuli which reflects temporal attention costs. This interference effect in the identification of food cues was interpreted as possibly being related to the difficulties in the maintaining of diet rules and rise in craving (Neimeijer, de Jong, & Roefs, 2013).

Though the results for healthy samples showed no differences, the study of cognitive bias for food and body related stimuli in females with bulimia nervosa presents different results. Albery and colleagues (2016) aimed to verify if cognitive bias towards food related stimuli was related to an increase in the bulimic symptomatology using a modified Stroop task. The results showed that within the participants with bulimia the frequency of purging behavior was associated with the cognitive bias toward food related stimuli. The results of Schmidt et al. (2016) with adolescents with binge eating provides more evidence that there is a cognitive bias for individuals with eating disorders toward food cues. They found a delay in the disengagement from food stimuli, as well as a detection bias for this type of stimuli, suggesting pathological associations of cognitive processing in binge-eating adolescents.

Although there are contradictory results, attentional biases related to food stimuli have been associated with obesity, eating disorders and even hunger (Gearhardt, Treat, Hollingworth, & Corbin, 2012), indicating that visual attention may play an important role in disordered eating behavior.

Cognitive models suggest that eating disorders can be the result of maladaptive structures, as schemas, that are involved in the direction of attention, memory and in the way the information is received and interpreted (Hargreaves & Tiggemann, 2002; Williamson et al., 2004). The activation of these structures results in biased processing of disorder related information, which results in the attention and memory biases (Williamson et al., 2004).

According to cognitive models, individuals with eating disorders, when compared with individuals without disorders, give higher priority to cues related to body or food information, than to the neutral cues (Smeets et al., 2008). Stormark and Torkildsen (2004) findings suggest the delayed responses to the emotional words and pictures and dysfunctional concerns about stimuli related to food and eating should be considered key factors in the maintenance of eating disorders.

Motivational variables have also been related to attentional bias. In a study by Mogg, Bradley, Hyare and Lee (1998), the authors aimed to evaluate, through a modified version of a *dot probe* task, if hunger was associated with biases in selective attention and in pre-attentional processing of food content stimuli. They found that participants with higher hunger levels showed more attentional biases towards words related to food contents, compared to the ones who reported less hunger. Also, Piech, Pastorino and Zald (2010), investigated the visual impact of food cues in capturing attention in hunger or satiety conditions. Participants detected targets that appeared in a visual sequence after performing several irrelevant distractor tasks. They found that food stimuli promoted an increase in

capacity to capture attention and better detection of targets when the participants were hungry.

Depending on the experimental paradigm used, both words and pictures have been used in the above referred experiments, however, it should be noted that the choice of stimuli is very important. For example, Miller (2011) considers that the information processing of pictures or words is influenced by the type of task and not by the stimuli itself. The author considers that the type of stimuli does not influence perceptual, linguistic or semantic encoding, which again refers to the fact that effects found in processing written words or pictorial stimuli reflect task requirements and not features of the stimuli. This perspective contradicts the Dual Coding Theory of Paivio (1986, 1991) that assumes that to process pictures and written words, individuals code them in two different ways; one considering their imagery features and the other considering their verbal properties. This author also established memory performance should be taken into consideration and that increased memory performance reflects the fact that pictures elicit both a verbal code and an image code, whereas, for written words, processing only considers the verbal coding (Paivio, 1986, 1991, 1995).

The general purpose of the present investigation is the study of attentional biases in assessing food stimuli. We used the odd-one-out variant of the visual search paradigm (Hansen & Hansen, 1988).

We presented arrays with eight food stimuli, representing low calorie and high calorie nourishment, and the task of the participant was to answer if all belonged to the same category or if there was one different. Based on the evolutionary relevance of high calorie food to survival (Power & Schulkin, 2009), we hypothesized that the processing of high calorie food stimuli would have some kind of priority, resulting in a faster (H1a), and more accurate detection (H1b). Furthermore, motivational aspects (c.f., Mogg et al, 1998) can moderate this possible bias, thus we hypothesized that it would be more pronounced in overweight participants than in participants with lower BMI (H2). To verify if the type of stimuli was important (c.f. Miller, 2011; Paivio, 1986), we presented both verbal and pictorial stimuli in two different blocks to test possible differences (H3).

3. Method

3.1. Participants

Participants were 59 university students, 16 men and 43 women, with a mean age of 29.03 years ($SD = 7.38$).

Because the gender distribution was unbalanced a nonparametric Mann-Whitney Test was used to determine if there were differences between males and females regarding other demographic characteristics. There were no statistically significant differences concerning age, $U = 303.00$; $W = 1249.00$; $p = .490$, and qualifications, $U = 304.50$; $W = 1250.50$; $p = .497$. Men and women also did not differ with respect to the variables associated with sport practice, specifically how many days per week of practice, $U = 327.00$; $W = 463.00$; $p = .987$, and number of hours of practice, $U = 298.00$; $W = 1159.00$; $p = .588$. None of the participants who practiced physical activity was a competition athlete.

Participants had to fulfill the Eating Disorder Diagnostic Scale (Stice, Telch & Rizvi, 2000) and the Hospital Anxiety Depression Scale (Zigmond & Snaith, 1983) because it was considered that the presence of eating disorders, or clinical levels of anxiety and depression, could influence the results of the study.

Before starting the experiment, the participants were evaluated as to the last time they ate and the perception of hunger that they had at the time of the experiment. Once again, there were no statistically significant differences between males and females in any of these variables, $U = 290.50$; $W = 1070.50$; $p = .693$ and $U = 263.50$; $W = 399.50$; $p = .206$, respectively.

Table 1 shows that most participants currently practice physical exercise, did not go on a diet in the past and were not at the time involved in any dietary restriction.

Participants provided information on their height and weight, which was used to calculate body mass index (BMI). The results of the sample BMI (kg/m^2) ranged from 17.71 to 33.57 ($M = 23.37$; $SD = 3.63$). Based on the World Health Organization classification, commonly applied to adults (WHO, 2000), two participants were identified as underweight (BMI < 18.5), 40 as healthy weight (BMI 18.5 - 24.9), 12 overweight (BMI 25 - 29.9) and four as obese (BMI > 30). One participant did not provide information about his height.

To maintain consistency and comparability with previous studies (Nijs, Muris, Euser & Franken, 2010; Graham, Hoover, Ceballos, & Komogortsev, 2011), the participants were grouped according to BMI categories. Due to the small number of participants with low weight and obesity, we created two groups: one group underweight / normal weight and a group of overweight /obese. To simplify the description of the results, and taking into account the prevalence of participants in each group, we consider the first group to be normal weight and the second as overweight.

Table 1. Number and percentage of participants for the sport, diet history and current dietary restriction variables.

	Gender				χ^2	<i>p</i>
	Men		Women			
	<i>N</i>	%	<i>N</i>	%		
Current or past sport practice					0.208	.649
No	3	18.8	6	14.0		
Yes	13	81.2	37	86.0		
Diet history in the past					1.112	.292
No	11	68.8	23	53.5		
Yes	5	31.2	20	46.5		
Current Food restriction					0.546	.460
No	14	87.5	34	79.1		
Yes	2	12.5	9	20.9		

3.2. Stimuli

Sixteen food photographs were used, validated in a previous pilot study. In order to control possible biases due to the complexity of the images, pictures had only a single food represented. The selection of the 16 foods was based on the representation that these nourishments have in daily eating habits as well as easy access and familiarity for most of the population. The features present in food were differentiated according to their caloric value and belonging to specific food groups, easily identifiable because of their familiarity. Thus, in the healthy category, eight lower calorie foods were represented, divided into two subcategories (fruits and vegetables), with four photographs each. In the high calorie food category, eight food items were considered, divided into two subcategories (savory and sweet), also with four photographs each.

Adobe Photoshop CS3 Extended (10.0 version) was used for the development of the images. The eight images were distributed in a circle at the same distance from a middle centred point, the distance from each other was also equivalent. The picture's size was adjusted considering the proportion to the computer screen size 15.4'' (1280X800 pixels), on which the experiment was presented. All photographs were adjusted to the maximum limit without modifying their original form.

The combination of images resulted in a total of 256 stimuli: 64 pictures in which all foods belonged to the high calorie category and 64 pictures in which all foods were low calorie. Placing a low calorie food image among seven with high calorie content or a high

calorie image among seven low calorie food images we developed the 128 images containing targets. Thus, each image had eight food photographs arranged in a circle, and each photo was presented in the eight possible locations, the remaining were randomized, (8 photos X 8 locations X 2 categories X 2 - target/no-target condition).

In order to compare the pictorial representation with a verbal one, we used a set of 16 words representing the food presented in the 16 photographs. For the experiment with verbal stimuli we used, whenever possible, the descriptive words of food present in the pictorial task. In some photos, it was not possible to keep the name of the food (due to the size or complexity of the name), in these cases the words were replaced by similar foods in the same category. Verbal stimuli did not differ in the number of syllables for the four subcategories, $F(3,15)=0.57; p > .05$.

In the total set of the two tasks 512 images were evaluated (256 pictorial and 256 verbal) of which 256 had a target and 256 were not targeted.

3.3. Measures

Eating disorder symptoms were assessed using the Eating Disorder Diagnostic Scale (EDDS; Stice, Telch & Rizvi, 2000; Portuguese version by Santos, Esteves & Machado, submitted). This is a measure based on DSM-IV-TR (APA, 2000), which assesses the existence of diagnostic criteria for anorexia nervosa (AN), bulimia nervosa (BN) and binge eating (BED). It consists of 22 items and by standardizing and summing all scores, except for items assessing weight, height and oral contraceptive use, an overall eating disorder symptom score can be obtained. Higher eating disorder symptomatology is associated with higher results for the scale. EDDS has revealed adequate psychometric properties (Krabbenborg et al., 2012; Lee et al., 2007; Santos, et al., submitted; Stice, Fisher, & Martinez, 2004; Stice, Telch, & Rizvi, 2000) with good test-retest coefficients in the first week, for the diagnosis of Anorexia nervosa, Bulimia nervosa and Binge eating disorder (.95, .71 and .75 respectively). Cronbach's alpha presented a value of .91 for the entire sample, presenting an adequate Internal Consistency of the EDDS. A correlation of .82, between the EDDS and the Eating Disorder Examination, revealed the criterion validity of the EDDS (Stice, Fisher, & Martinez, 2004). Krabbenborg et al., (2012) showing a symptom composite cut-off score of 16.5 that allows the differentiation of clinical patients from healthy controls.

The Hospital Anxiety Depression Scale (Zigmond & Snaith, 1983; translated and standardized to the Portuguese population by Pais-Ribeiro, et al., 2007) was used to evaluate Anxiety and Depression. This is a measure of self-assessment, consisting of 14 items divided into two sub-scales, anxiety (7 items) and depression (7 items) scale. The score of the items is

made using a 4-point response scale (0-3) with a maximum score of 21 for each scale. Regarding the psychometric properties of the HADS, this measure presents a high internal consistency with a Cronbach's alpha for anxiety of 0.76 and 0.81 for depression. Temporal stability evaluated by the test-retest method, with an interval of one week, revealed a Pearson's Coefficients of 0.75 for anxiety and for depression (Pais-Ribeiro et al., 2007).

Socio-demographic data regarding eating habits and sports activity were also collected before the experiment.

3.4. Procedure

The participants were all university students and were asked if they would be available to participate as volunteers in a study that was taking place with the purpose of investigating the way we perceive different food pictures. They were informed that their participation would consist of a self-report protocol that would take about 15 minutes to complete, and two computer tasks (approximately 20 minutes each). Participants who agreed to participate in the study were taken to a quiet place where they could fill in the questionnaires.

The instructions were given to the participants before filling the evaluation protocol and they were also asked some general socio-demographic questions (e.g. age, and gender), the number of hours since the last food intake and using a response visual analogue scale (VAS) of 10cm, evaluated the degree of hunger they felt at that moment. All participants were evaluated individually. Each experiment began with a description of the study and the procedure to be adopted for its implementation.

Participants were exposed to a sequence of images consisting of 8 pictures of food (or words) and were requested to indicate whether all the food belonged to the same category (non-target trials) or if there was a different food category (target trials). In the instructions, the participants were informed about the categories that could be presented in the image (low calorie / high calorie). If there was a target food in the picture, participants should respond by pressing the M key, if there was not, they should respond by pressing the Z key.

The image remained on the screen until the participant responded or a maximum of six seconds. A new trial began immediately after the response. There was the same number of trials with target and without target. Previous studies (Rinck et al, 2005; Smeets et al, 2008), used a greater number of trials with target, because they consider those were more relevant to test the hypotheses. However, this option may lead to a bias in the responses, due to an anticipated higher probability of yes responses. In this study, the option was for the basic

paradigm of visual search (Wolfe, 2010) in which the same number of images with and without target was used.

The experiment was carried out using SuperLab version 4.5, with a 15.4" computer screen at a distance of approximately 60cm. The trials began by the presentation of a grey 50/50 base image for 1000ms, followed by a central cross (500ms), and followed by the array with the eight food pictures (or words) that remained on the screen for the maximum 6000ms.

The trial changed to the next one when pressing the answer key or after exceeding the maximum time limit. Eight training trials were performed consisting of two examples of each category of images (or words) under study (two with high calorie food pictures, two with low calorie food pictures, two with images of high calorie foods with a low calorie stimulus and two with low calorie food images with a high calorie food stimulus). Participants were asked to identify if the displayed image was composed of images (or words) of food of the same category (low calorie or high calorie) or if there was a food stimulus belonging to different categories (seven high calorie and one low calorie or seven low calorie and one high calorie). Reaction time and accuracy (percent correct responses) in each of the presented stimuli categories were evaluated.

If there were no questions, the participants began the experiment. Each visual search task, took an average of 20 minutes to complete. Participants began by performing one of the tasks (e.g., pictorial), and after a rest period of approximately 10 minutes, participants initiated the second task (e.g., verbal). The order of the tasks was randomized.

After the experiment, the participants completed the protocol with the evaluation measures (EDDS and HADS). They were also to asked answer questions related to physical exercise, dietary restrictions and diagnosis of eating disorder or obesity, current or in the past.

For the visual search task, the mean values of the reaction time were computed only for the correct answers, and responses with more than two standard deviations were excluded.

In accordance with the ethical standards of the Declaration of Helsinki participants were given informed consent, ensuring anonymity and data confidentiality. It was also explained that all data would be treated for statistical purposes at a group level. At the end of the study, they were thanked for their participation and any questions about the study were answered.

4. Results

Statistical analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 20. Six participants were excluded from de statistical analysis due to the low accuracy level.

Considering eating disorders and emotional adjustment as variables that can influence the performance of the participants in the visual search tasks, a descriptive analysis of the results obtained for these variables was performed. Since no gender differences were observed, the analysis was performed for the total sample. When compared with the results of healthy and clinical groups (Kelly et al 2012; Krabbenborg et al., 2012; Pais-Ribeiro et al., 2007) the results indicate the absence of eating disorders ($M=12.27$; $SD=8.94$), anxiety ($M=6.63$; $SD=4.02$) and depression clinical symptoms ($M=3.33$; $SD=3.24$).

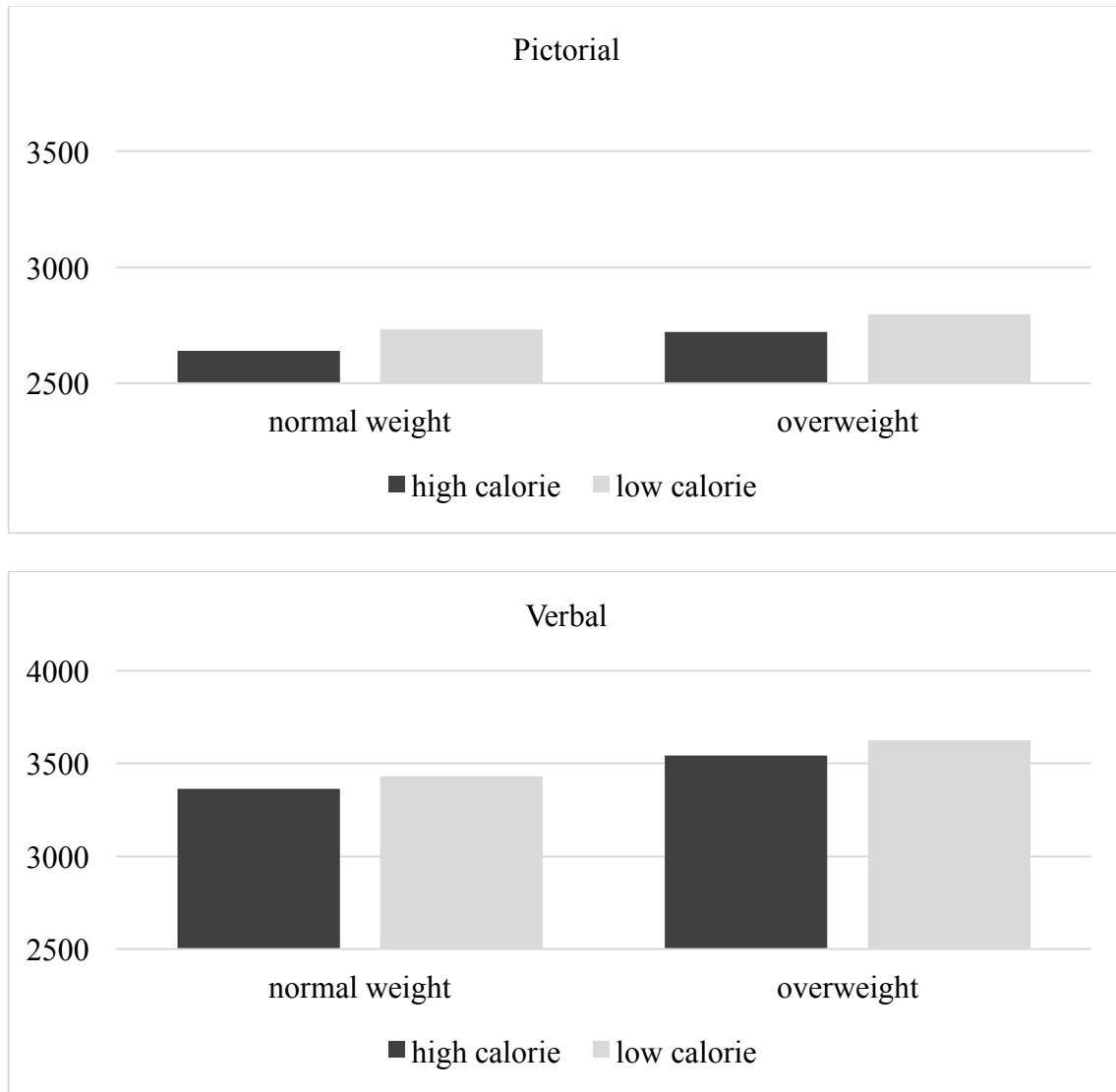


Figure 1. Reaction times, for both types of stimuli (Pictorial vs. Verbal), depending on the body mass index (normal weight vs. overweight) and category (low calorie vs. high calorie) for the images with target

In order to evaluate the existence of possible biases with respect to the stimulus category (low calorie vs high calorie) and type of stimulus (pictorial vs verbal) as a function of BMI

(normal weight vs overweight), separate mixed ANOVAs (2x2x2) were performed for reaction time and accuracy data. Figure 1 shows mean reaction time differences for both types of stimuli (Pictorial vs. Verbal), and stimulus category (low calorie vs high calorie), depending on BMI (normal weight vs overweight) for the images with target. Statistically significant main effects were found for the category, $F(1,51)=10.44$ $p=.002$; $\eta^2_{part}=.170$ and for the type of stimuli, $F(1,51)=149.94$; $p<.01$; $\eta^2_{part}=.746$. Participants were quicker in the detection of food that belonged to the high calorie category than the low calorie, and in general, faster detecting a deviant picture than a deviant word.

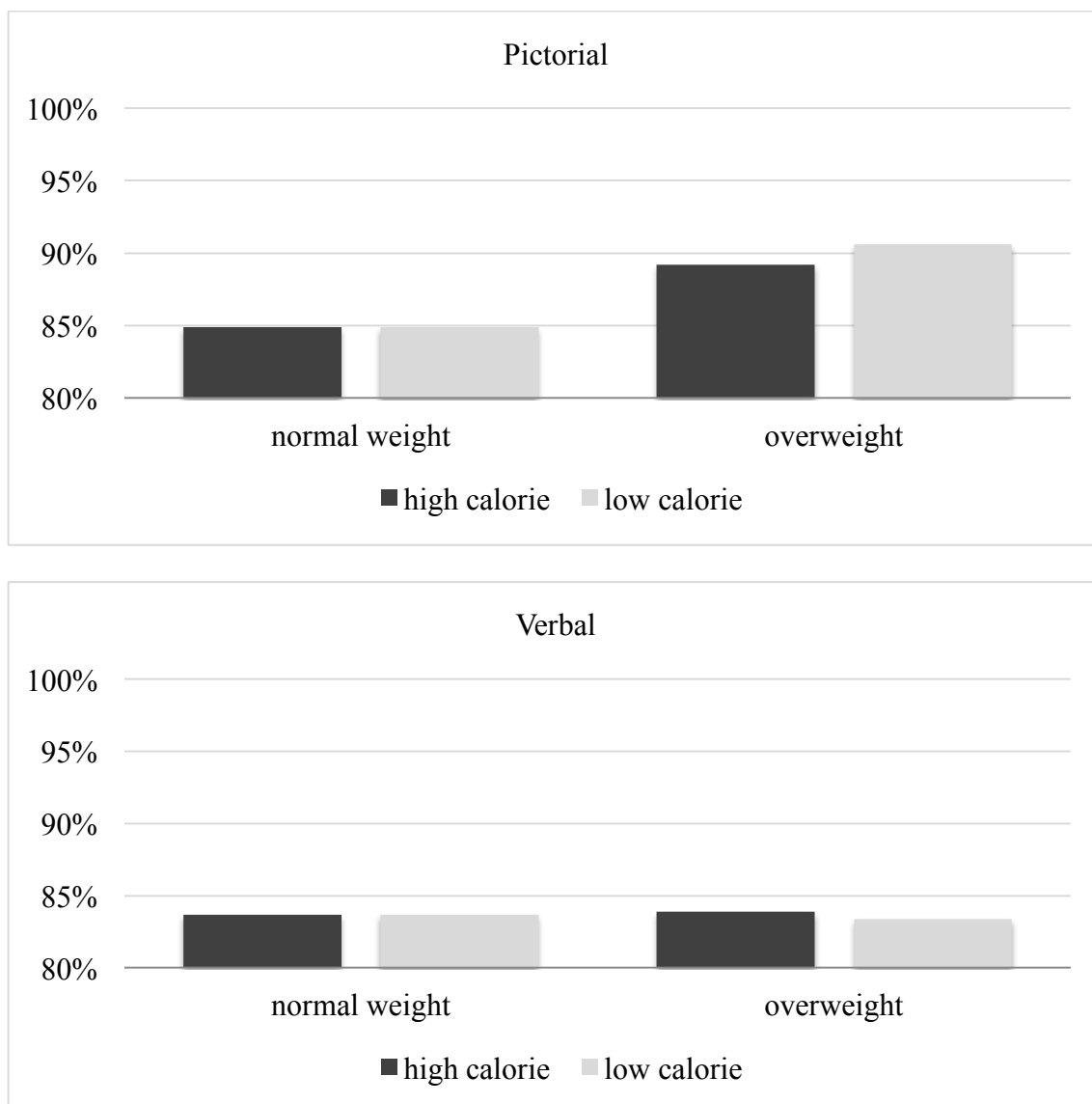


Figure 2. Accuracy percentages for both types of stimuli (Pictorial vs. Verbal), depending on the body mass index (normal weight vs. overweight) and category (low calorie vs. high calorie) for the images with target

Regarding accuracy data, a statistically significant effect was found for the type of stimuli, $F(1,51)=13.00$; $p=.001$; $\eta^2_{part}=.203$ and for the interaction between type of stimuli and BMI group, $F(1,51)=6.00$; $p=.018$; $\eta^2_{part}=.105$. Participants were more effective in identifying the pictorial stimuli when compared to the verbal stimuli, and this difference was only observed in the overweight group (see Figure 2).

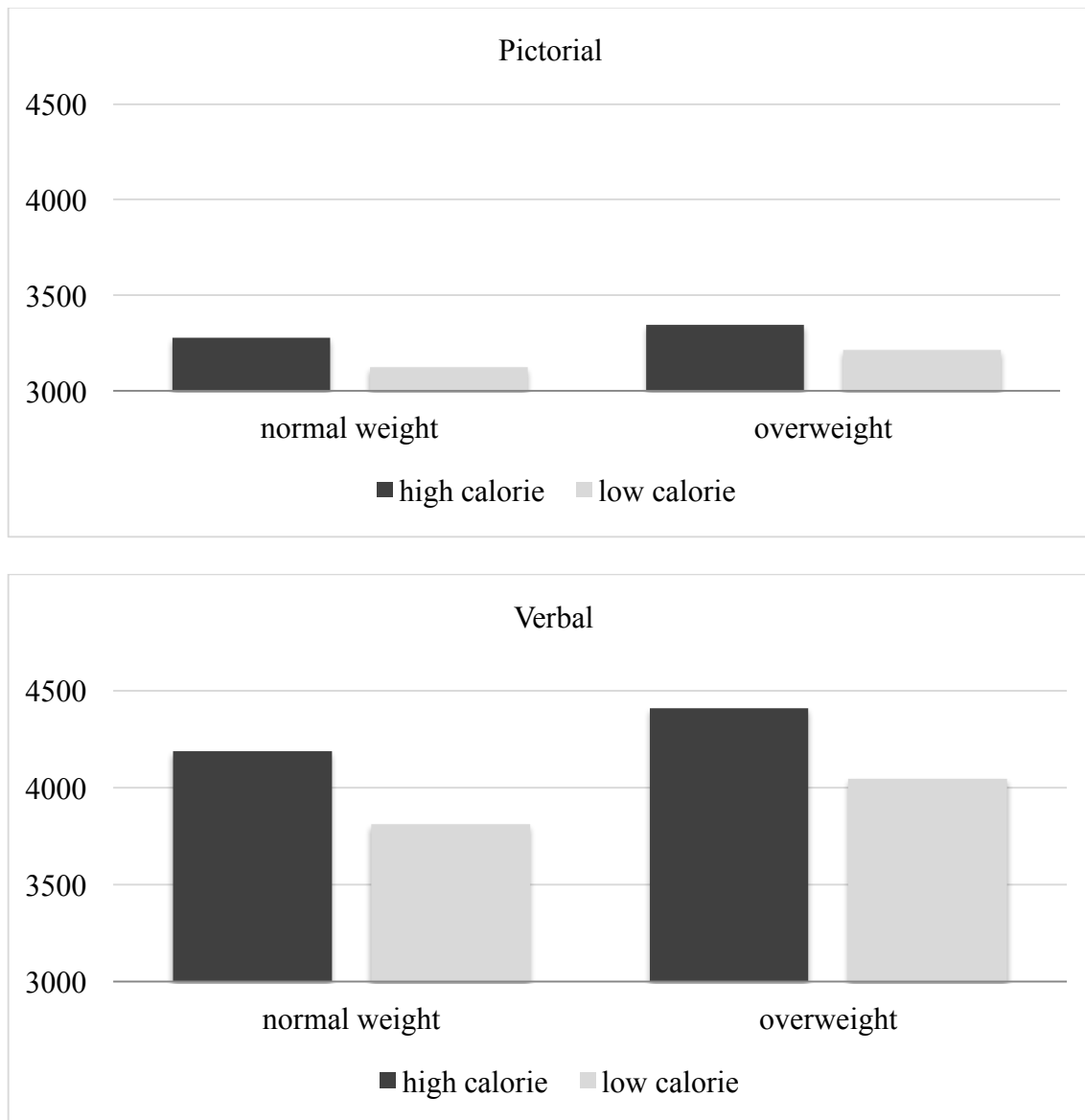


Figure 3. Reaction times, for both types of stimuli (Pictorial vs. Verbal), depending on the body mass index (normal weight vs. overweight) and category (low calorie vs. high calorie) for the images without target

Figure 3 shows the reaction time results for images without target. Statistically

significant main effects were found for the category, $F(1,51)= 159.57; p<.01; \eta^2_{part}=.758$ and for the type of stimulus, $F(1,51)=227.18; p<.01; \eta^2_{part}=.817$. Participants were faster to answer no-target when all pictures belonged to the low calorie category when compared to the high calorie, and faster to answer for the pictorial stimuli than the verbal. An interaction effect between the category and the type of stimuli was also revealed, $F(1,51)=50.87; p<.01; \eta^2_{part}=.499$, showing that the faster answers in the low calorie pictorial stimuli were more pronounced than in the verbal condition (see Figure 3)

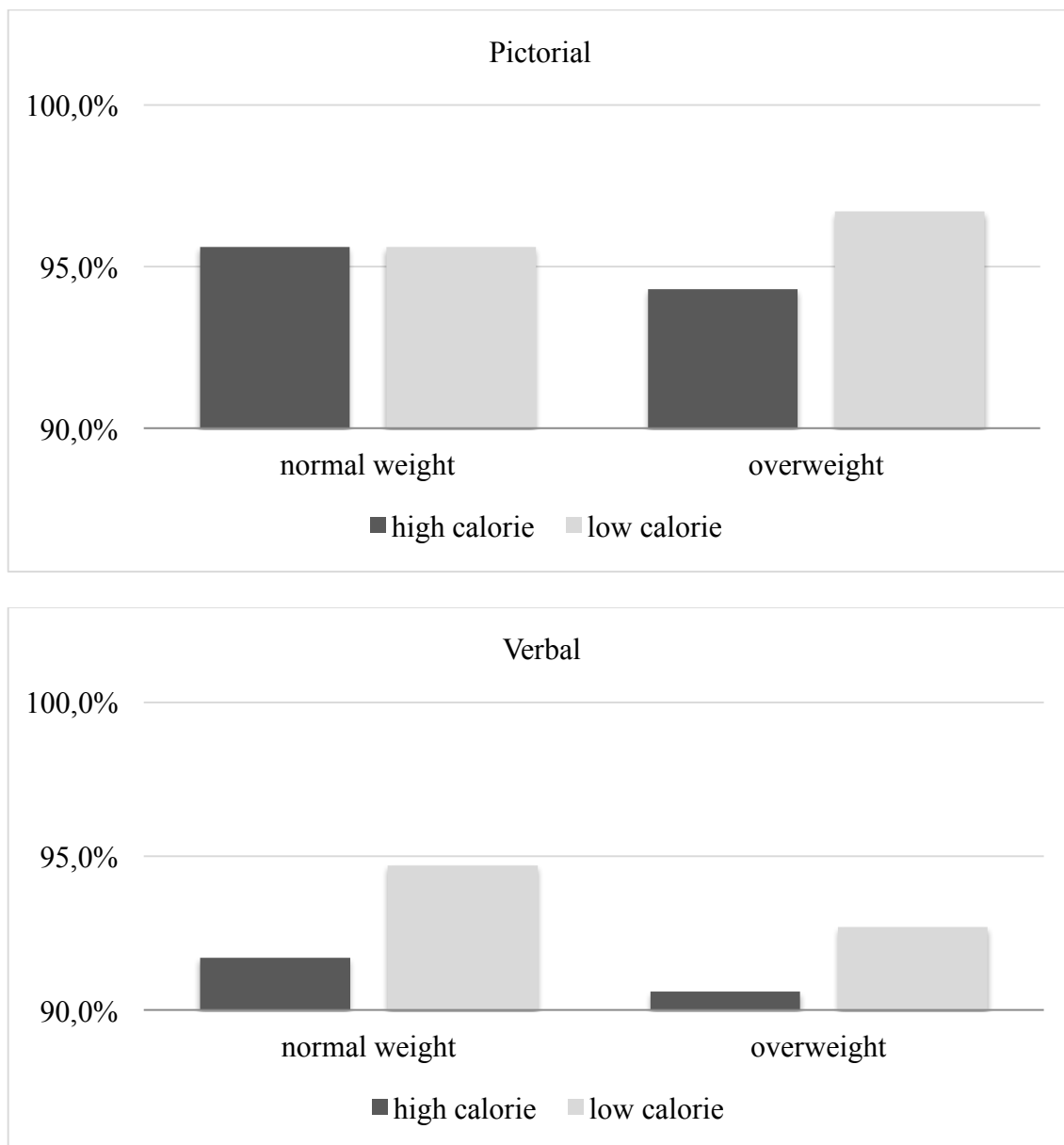


Figure 4. Accuracy percentages, for both types of stimuli (Pictorial vs. Verbal), depending on the body mass index (normal weight vs. overweight) and category (low calorie vs. high calorie) for the images without target

Figure 4 shows the results for the accuracy for trials without target. As for the reaction time we found a statistically significant main effect for category, $F(1,51)=6.25$; $p=.016$; $\eta^2_{part}=.109$, and for type of stimuli, $F(1,51)=9.10$; $p=.004$; $\eta^2_{part}=.151$. The results revealed a higher percentage of correct answers in the low calorie images and less accuracy in the verbal stimuli than in the pictorial. No other statistically significant effects were found.

5. Discussion

The main objective of this study was to determine whether there were differences in the food picture identification between high calorie foods relative to low calorie foods and if those differences are related to the BMI of the participants. It also aimed to verify if this differentiation was influenced by the fact that the images are pictorial or verbal stimuli.

The present study sought to confirm the following hypothesis: Processing of high calorie food stimuli would have some kind of priority, resulting in a faster (H1a), and more accurate detection (H1b); The effect verified in H1 its more pronounced in overweight participants than in participants with lower BMI (H2). In order to test the importance of the type of stimuli, we presented both verbal and pictorial stimuli in two different blocks to test possible differences (H3).

The results showed that participants were quicker to identify the high calorie food compared the low calorie, confirming the first part of the first hypotheses (H1a) for the present study. The food choices for fat and sugar that were made in the ancestral environment allowed the survival of human beings yet those same choices are today considered true threats to our health and promoters of obesity. Considering food images as emotionally relevant stimuli in the environment several authors (Öhman, et al., 2001; Schupp et al., 2007; Öhman et al, 2012) suggest that visual attention can be involuntarily directed to stimuli that are emotionally relevant because these stimuli capture more attention. This perspective could justify the speeded detection that was found for the high-calorie food stimuli. This is consistent with previous studies where individuals with food, weight and body concerns show cognitive biases towards food stimuli (Brooks, et al 2011; Albery et al. 2016; Schmidt et al 2016), were faster to detect food stimuli than other types of stimuli (Smeets, Roefs, van Furth, & Jansen, 2008), made also fewer errors on fat stimuli than they did on non-fat stimuli (Ferraro, Andre, Stromberg & Kristjanson, 2003), and revealed a prioritized access to limited cognitive resources (Neimeijer, Jong & Roefs, 2013). However, regarding H1b we could not obtain a differentiation in accuracy dependent on calorie content. The level was generally high, about 85%, but no difference between low and high calorie foods.

Although a general faster reaction time for high calorie food was obtained, we only partially confirmed our second hypothesis. We expected that individuals with higher BMI had more cognitive bias towards high calorie food stimuli and this would imply faster reactions time as well as better accuracy to those stimuli. However, while overweight participants were more effective in identifying the pictorial stimuli than normal weight ones, no differences were found for the category of the stimuli (high calorie vs. low calorie food). These results are consistent with those found in a previous study using a dot probe and a stoop task by Pothos, Tapper and Calitri (2009). These authors found no correlations between cognitive measures and BMI, and suggested that there was no association between BMI and cognitive bias towards food related stimuli.

Though it is known that about 46 % of individuals with obesity present binge eating (Bulik, Sullivan, & Kendler, 2002) and that as BMI increases, also binge eating increases, it would be important to consider the factors that may underlie this food intake. One of the identified factors is exposure to food stimuli, and on a previous study (Sobik, Hutchingson & Craighead, 2005) the authors found an association between a higher reactivity to exposure to food stimuli in individuals with higher BMI and binge eating.

However, it is important to consider that a distinction should be made between “real food” and pictorial and verbal stimuli since the sensorial variables like smell and taste are not present in the experimental conditions and this may have an impact on the cognitive bias (cf. Esteves et al., 2010). This factor may explain the results of our study showing that more accuracy in individuals with higher BMI revealed a general attentional bias to pictorial food stimuli compared to verbal stimuli, suggesting that probably the results would be different if “real food” was used as stimuli.

Regarding the comparison between words and pictures, some authors prefer the use of words (Ferraro, Andre, Stromberg & Kristjanson, 2003; Pothos, Tapper, & Calitri, 2009; Nijs, Franken, & Muris, 2010) while other prefer the use of images (Nijs, Franken, & Muris, 2009; Tapper, Pothos, & Lawrence, 2010; Gearhardt, Treat, Hollingworth, & Corbin, 2012; Neijmeijer, Jong, & Roefs, 2013; Werthmann et al, 2013), and others use both types of stimuli (Stormark & Torkildsen, 2004; Rize & Fadardi, 2016). The results from the literature are not consistent and in several cases, are somewhat contradictory. Our third hypothesis was intended to confirm if there were differences in the cognitive bias between the verbal and the pictorial stimuli. We assumed that pictorial stimuli would be faster to detect than the verbal stimuli. In fact, the result showed that higher reaction time is present for verbal stimuli than for pictorial stimuli and that this pattern is present also for accuracy. Pictorial stimuli are

more appealing than verbal stimuli and it is assumed that “an image is worth a thousand words”. Miller’s (2011) results show that participants were faster in detecting drawing stimuli than the same stimuli presented as written words. These findings may be related to the fact that a more demanding cognitive process is necessary to identify a category based on verbal stimuli than for pictorial stimuli where the cognitive process is more direct. Although the author found these results, he also considers that they are more related to the task requirements than to the inherent characteristics of the stimuli. As found by Hinojosa, Méndez-Bértolo and Pozo (2010) to direct attention to an affective content during word processing, some quantity of linguistic processing is required. This fact may result in a slower reaction time found between verbal compared to pictorial stimuli. In our study participants were faster in identifying pictorial stimuli and this result is consistent with the results from another study (Stormark & Torkildsen, 2004), where findings suggest that females with eating disorders biased attention to food stimuli independently of linguistic representations and suggested that the negative emotional content of the food stimuli is important in the maintenance of eating disorders.

When no target was present, participants were faster to answer in the low calorie category than the high calorie and faster to answer with the pictorial type of stimuli than in the verbal condition. The interaction effect showed that the low calorie food pictorial stimuli are the quicker to scan and decide that no target is present. The results also revealed a higher percentage of correct answers in the low calorie images and less accuracy in the verbal stimuli than in the pictorial. Thus, in general, when no target exists and all pictures are from the same category, participants take longer to decide and make more errors in the presence of high calorie food compared to low calorie food. This result could be interpreted as a greater engagement to the high calorie food stimuli resulting in an additional difficulty to decide which response is correct when all stimuli are from the same category.

The same pattern of differences was found for the differences between pictorial and verbal type of stimuli for reaction time where pictorial stimuli are faster to identify than the verbal stimuli according to the same assumptions already mentioned.

Although we consider our results as valid, there were some study limitations. The sample has more women than men, requiring additional caution when interpreting the results. However, considering that eating disorders are clearly prevalent among females, this overrepresentation in our sample, when compared with the general population might be acceptable.

Though we used indicators of the presence of symptoms of food-related disorders and questioned the participants about the existence of a current diagnosis, which allows us to consider our sample as non-clinical, we did not perform an individual clinical evaluation of eating disorder. We, therefore, cannot guarantee the total absence of individuals with eating disorders.

The stimuli selection was thoughtful and several criteria were taken into account to choose the food images (participants' ability to recognize foods in the images, the familiarity of foods, and the classification of stimuli as caloric or non-caloric). However, we cannot dismiss the possibility that individual differences in visual perception and eating preferences may also be a confound in the results.

In future studies, it would be important to consider the inclusion of clinical and subclinical samples, with eating disorders diagnosis. The inclusion of these populations would help to better clarify the differences in visual search. The sample should also ideally be more balanced considering the proportion of males and females, allowing a better comparison between genders. Finally, a selection of stimuli adjusted to individual eating preferences could give us a greater specificity in the differences found.

Regardless of the mentioned limitations, our findings suggest biased attention towards pictorial and high calorie food stimuli in all individuals, with higher prevalence in the overweight group which may be an important factor for the understanding of the cognitive processes underlying eating behavior.

6. References

- Albery, I. P., Wilcockson, T., Frings, D., Moss, A. C., Caselli, G., & Spada, M. M. (2016). Examining the relationship between selective attentional bias for food- and body-related stimuli and purging behaviour in bulimia nervosa. *Appetite, 107*, 208-212. doi:10.1016/j.appet.2016.08.006
- American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author. doi:10.1176/appi.books.9780890423349
- Brooks, S., Prince, A., Stahl, D., Campbell, I. C., & Treasure, J. (2011). A systematic review and meta-analysis of cognitive bias to food stimuli in people with disordered eating behaviour. *Clinical Psychology Review, 31*(1), 37–51. doi:10.1016/j.cpr.2010.09.006
- Bulik, C. M., Sullivan, P. F., & Kendler, K. S. (2002). Medical and psychiatric morbidity in obese women with and without binge eating. *International Journal of Eating Disorders, 32*(1), 72–78. doi:10.1002/eat.10072
- Channon, S., Hemsley, D., & Silva, P. (1988). Selective processing of food words in anorexia nervosa. *British Journal of Clinical Psychology, 27*(3), 259–260. doi:10.1111/j.2044-8260.1988.tb00782.x
- Esteves, F., Arriaga, P., Carneiro, P., & Flykt, A. (2010). Emotional responses (verbal and psychophysiological) to pictures of food stimuli. *Psicologia, XXIV*(2), 89-111.
- Faunce, G. J. (2002). Eating disorders and attentional bias: a review. *Eating Disorders, 10*(2), 125–39. doi:10.1080/10640260290081696
- Ferraro, F. R., Andres, M., Stromberg, L., & Kristjanson, J. (2003). Processing Fat-Related Information in Individuals at Risk for Developing an Eating Disorder. *The Journal of Psychology, 137*(5), 467–475. doi:10.1080/00223980309600628
- Gearhardt, A. N., Treat, T. A., Hollingworth, A., & Corbin, W. R. (2012). Eating Behaviors The relationship between eating-related individual differences and visual attention to foods high in added fat and sugar. *Eating Behaviors, 13*(4), 371–374. doi:10.1016/j.eatbeh.2012.07.004
- Graham, R., Hoover, A., Ceballos, N. A., & Komogortsev, O. (2011). Body mass index moderates gaze orienting biases and pupil diameter to high and low calorie food images. *Appetite, 56*(3), 577–586. doi:10.1016/j.appet.2011.01.029

- Hansen, C. H., & Hansen, R. D. (1988). Finding the face in the crowd: An anger superiority effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(6), 917–924. doi:10.1037/0022-3514.54.6.917
- Hargreaves, D., & Tiggemann, M. (2002). The Effect Of Television Commercials On Mood And Body Dissatisfaction: The Role Of Appearance-Schema Activation. *Journal of Social and Clinical Psychology*, *21*(3), 287–308. doi:10.1521/jscp.21.3.287.22532
- Hinojosa, J. A., Méndez-Bértolo, C., & Pozo, M. A. (2010). Looking at emotional words is not the same as reading emotional words: Behavioral and neural correlates. *Psychophysiology*, *47*(4), 748-757. doi:10.1111/j.1469-8986.2010.00982.x
- James, W. (1890). *The principles of psychology*. doi:10.1037/11059-000
- Kelly, N. R., Mitchell, K. S., Gow, R. W., Trace, S. E., Lydecker, J. A., Bair, C. E., & Mazzeo, S. (2012). An evaluation of the reliability and construct validity of eating disorder measures in white and black women. *Psychological Assessment*, *24*(3), 608–617. doi:10.1037/a0026457
- Krabbenborg, M. a M., Danner, U. N., Larsen, J. K., van der Veer, N., van Elburg, A. a, de Ridder, D. T. D., ... Engels, R. C. M. E. (2012). The Eating Disorder Diagnostic Scale: psychometric features within a clinical population and a cut-off point to differentiate clinical patients from healthy controls. *European Eating Disorders Review : The Journal of the Eating Disorders Association*, *20*(4), 315–320. doi:10.1002/erv.1144
- Lee, M., & Shafran, R. (2004). Information processing biases in eating disorders. *Clinical Psychology Review*, *24*(2), 215–238. doi:10.1016/j.cpr.2003.10.004
- Lee, S. W., Stewart, S. M., Striegel-moore, R. H., Lee, S., Ho, S., Lee, P. W. H., ... Lam, T. (2007). Validation of the Eating Disorder Diagnostic Scale for Use with Hong Kong Adolescents. *International Journal of Eating Disorders*, *40*(6), 569-574. doi:10.1002/eat
- Mathews, A., & MacLeod, C. (2005). Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annual Review of Clinical Psychology*, *1*(1), 167–195. doi:10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143916
- Miccoli, L., Delgado, R., Guerra, P., Versace, F., Rodríguez-Ruiz, S., & Fernández-Santaella, M.C. (2016) Affective Pictures and the Open Library of Affective Foods (OLAF): Tools to Investigate Emotions toward Food in Adults. *PLoS ONE* *11*(8): e0158991. doi:10.1371/journal.pone.0158991
- Miller, P. (2011). The Processing of Pictures and Written Words: A Perceptual and Conceptual Perspective. *Psychology*, *02*(07), 713–720. doi:10.4236/psych.2011.27109

- Mogg, K., Bradley, B. P., Hyare, H., & Lee, S. (1998). Selective attention to food-related stimuli in hunger: are attentional biases specific to emotional and psychopathological states, or are they also found in normal drive states? *Behaviour Research and Therapy*, *36*(2), 227–37. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9613028>
- Müller, H. J., & Krummenacher, J. (2006). Visual search and selective attention. *Visual Cognition*, *14*(4-8), 389–410. doi:10.1080/13506280500527676
- Neimeijer, R. A. M., de Jong, P. J., & Roefs, A. (2013). Temporal attention for visual food stimuli in restrained eaters. *Appetite*, *64*, 5–11. doi:10.1016/j.appet.2012.12.013
- Nijs, I. M. T., Franken, I. H. A., & Muris, P. (2009). Enhanced processing of food-related pictures in female external eaters. *Appetite*, *53*(3), 376–383. doi:10.1016/j.appet.2009.07.022
- Nijs, I. M. T., Franken, I. H. A., & Muris, P. (2010). Food-related Stroop interference in obese and normal-weight individuals: Behavioral and electrophysiological indices. *Eating Behaviors*, *11*(4), 258–265. doi:10.1016/j.eatbeh.2010.07.002
- Nijs, I. M. T., Muris, P., Euser, A. S., & Franken, I. H. A. (2010). Differences in attention to food and food intake between overweight/obese and normal-weight females under conditions of hunger and satiety. *Appetite*, *54*(2), 243–254. doi:10.1016/j.appet.2009.11.004
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*(3), 466–478. doi:10.1037/0096-3445.130.3.466
- Öhman, A., Soares, S. C., Juth, P., Lindström, B., & Esteves, F. (2012). Evolutionary derived modulations of attention to two common fear stimuli: Serpents and hostile humans. *Journal of Cognitive Psychology*, *24*(1), 17–32. doi:10.1080/20445911.2011.629603
- Öhman, A., Soares, S. C., Juth, P., Lindström, B., & Esteves, F. (2012). Evolutionary derived modulations of attention to two common fear stimuli: Serpents and hostile humans. *Journal of Cognitive Psychology*, *24*(1), 17–32. doi:10.1080/20445911.2011.629603
- Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Ferreira, T., Martins, A., Meneses, R., & Baltar, M. (2007). Validation study of a Portuguese version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychology, Health & Medicine*, *12*(2), 225–235; quiz 235–7. doi:10.1080/13548500500524088
- Paivio, A. (1986). *Mental representations: A dual-coding approach*. New York: Oxford University Press.

- Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, *45*, 255-287. doi:10.1037/h0084295
- Paivio, A. (1995). Imagery and memory. In M. S. Gazzaniga (Ed.), *The cognitive neurosciences* (pp. 977-986). Cambridge, MA: MIT Press.
- Piech, R. M., Pastorino, M. T., & Zald, D. H. (2010). All I saw was the cake. Hunger effects on attentional capture by visual food cues. *Appetite*, *54*(3), 579–82. doi:10.1016/j.appet.2009.11.003
- Pothos, E. M., Tapper, K., & Calitri, R. (2009). Cognitive and behavioral correlates of BMI among male and female undergraduate students. *Appetite*, *52*(3), 797–800. doi:10.1016/j.appet.2009.03.002
- Power, M.L., & Schulkin, J. (2009). *The evolution of obesity*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Rinck, M., Reinecke, A., Ellwart, T., Heuer, K., & Becker, E. S. (2005). Speeded Detection and Increased Distraction in Fear of Spiders: Evidence From Eye Movements. *Journal of Abnormal Psychology*, *114*(2), 235–248. doi:10.1037/0021-843x.114.2.235
- Rize, F. G., & Fadardi, J S. (2016). Attentional bias in dieters and non-dieters. *Journal of Fundamentals of Mental Health* *18*(2), 82-87.
- Santos, I. F., Esteves, F. & Machado, P. P. (submitted). Development and Validation of the Portuguese Version of the Eating Disorder Diagnostic Scale.
- Schmidt, R., Lüthold, P., Kittel, R., Tetzlaff, A., & Hilbert, A. (2016). Visual attentional bias for food in adolescents with binge-eating disorder. *Journal of Psychiatric Research*, *80*, 22–29. doi:10.1016/j.jpsychires.2016.05.016
- Schupp, H. T., Stockburger, J., Codispoti, M., Junghöfer, M., Weike, A. I., & Hamm, A. O. (2007). Selective visual attention to emotion. *The Journal of Neuroscience : The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *27*(5), 1082–9. doi:10.1523/JNEUROSCI.3223-06.2007
- Smeets, E., Roefs, A., van Furth, E., & Jansen, A. (2008). Attentional bias for body and food in eating disorders: Increased distraction, speeded detection, or both? *Behaviour Research and Therapy*, *46*(2), 229–238. doi:10.1016/j.brat.2007.12.003
- Smeets, E., Roefs, A., Van Furth, E., & Jansen, A. (2008). Attentional bias for body and food in eating disorders: Slowed disengagement, speeded detection, or both? *Appetite*, *50*(2-3), 566. doi:10.1016/j.appet.2007.09.057

- Soares, S. C., Esteves, F., & Lundqvist, D. (2014). In the grip of fear: Dissociations in attentional processing of animal fearful individuals. *Scandinavian Journal of Psychology*, *56*(1), 11–17. doi:10.1111/sjop.12179
- Sobik, L., Hutchison, K., & Craighead, L. (2005). Cue-elicited craving for food: a fresh approach to the study of binge eating. *Appetite*, *44*(3), 253–261. doi:10.1016/j.appet.2004.12.001
- Stice, E., Fisher, M., & Martinez, E. (2004). Eating disorder diagnostic scale: additional evidence of reliability and validity. *Psychological Assessment*, *16*(1), 60–71. doi:10.1037/1040-3590.16.1.60
- Stice, E., Telch, C. F., & Rizvi, S. L. (2000). Development and validation of the Eating Disorder Diagnostic Scale: A brief self-report measure of anorexia, bulimia, and binge-eating disorder. *Psychological Assessment*, *12*(2), 123–131. doi:10.1037//1040-3590.12.2.123
- Stormark, K. M., & Torkildsen, Ø. (2004). Selective processing of linguistic and pictorial food stimuli in females with anorexia and bulimia nervosa. *Eating Behaviors*, *5*(1), 27–33. doi:10.1016/j.eatbeh.2003.07.002
- Tapper, K., Pothos, E. M., & Lawrence, A. D. (2010). Feast your eyes: Hunger and trait reward drive predict attentional bias for food cues. *Emotion*, *10*(6), 949–954. doi:10.1037/a0020305
- Weierich, M. R., Treat, T. A., & Hollingworth, A. (2008). Theories and measurement of visual attentional processing in anxiety. *Cognition & Emotion* *22*(6), 985–1018. doi:10.1080/02699930701597601
- Werthmann, J., Roefs, A., Nederkoorn, C., Mogg, K., Bradley, B. P., & Jansen, A. (2013). Attention bias for food is independent of restraint in healthy weight individuals - An eye tracking study. *Eating Behaviors*, *14*(3), 397–400. doi:10.1016/j.eatbeh.2013.06.005
- Williamson, D. A., White, M. A., York-Crowe, E., & Stewart, T. M. (2004). Cognitive-behavioral theories of eating disorders. *Behavior Modification*, *28*(6), 711–38. doi:10.1177/0145445503259853
- Wolfe, J. M. (2010). Visual search. *Current Biology*, *20*(8), R346–R349. doi:10.1016/j.cub.2010.02.016
- World Health Organization. (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of the WHO consultation (WHO technical report series 894)*. Geneva: World Health Organization. Retrieve from http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/

Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 67(6), 361–370. doi:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x

³Capítulo 7. Attentional capture by high and low calorie food in individuals with different levels of eating disorder symptomatology (Estudo 4)

1. Abstract

Recent research indicates that individuals with eating disorder symptomatology have negative implicit attitudes toward high calorie food. There is also evidence that BMI status appears to influence gaze parameters that are less amenable to cognitive control. The major aim of this study was to examine eye movements toward different types of food images in individuals differing in eating disorder symptoms and body mass index. Eye movements were evaluated using eye-tracking, while individuals with higher or lower levels of eating disorder symptoms freely viewed sets of two different food content images: high calorie food (sweet and savory) and low calorie food (fruit and vegetable). Self-report measures of hunger, eating disorder symptoms, and mood were also obtained. The results showed that participants with more eating disorder symptoms presented an attentional bias towards high calorie food, i.e., longer visualization times, while the group with fewer symptoms distributed better their attention by the two sets of pictures. Furthermore, this attentional bias was enhanced in individuals with weight concerns and a higher body mass index. In general, these results suggest an attentional bias towards caloric food stimuli for individuals more prone to eating disorders, and this may be a relevant contribution for the understanding of the role of risk factors in the development and maintenance of eating disorders.

2. Introduction

Attentional processes interact with cognitive and motivational systems, facilitating the detection of relevant sensory events in the environment, and this is decisive not only in cases of threat or alert (e.g., Öhman, Soares, Juth, Lindström, & Esteves, 2012), but also appears to have a very significant role regarding pleasant and rewarding experiences (Nummenmaa, Hietanen, Calvo, & Hyönä, 2011).

One of the main functions of attention is to select stimuli that are considered relevant in the environment for a deeper analysis and to ignore the ones that are less important to the individual (Lavie, Hirst, Fockert, & Viding, 2004). The affective content of stimuli provides information on how stimuli are related to the needs and well-being of the individual. The evaluation of the affective content reveals its relevance or adverse properties, and, therefore,

³ Santos, I. F., Machado, P.P.P., & Esteves, F. (submitted). Attentional capture by high and low calorie food in individuals with different levels of eating disorder symptomatology

has an important adaptive function, regulating appropriated behavior. Thus, an adapted cognitive system is susceptible to being complemented by a mechanism of perception that tends to promptly detect and process preferentially emotional stimuli. If so, it can be assumed that affective stimuli are especially likely to catch attention (Maughan, Gutnikov, & Stevens, 2007; Nummenmaa, Hyönä, & Calvo, 2006; Rösler et al., 2005).

An important category of affective stimuli is food, and in order to prove that the human attentional system is programmed to prioritize the detection of food stimuli, Nummenmaa et al. (2011), run two experiments using a visual search task, and showed that the detection times for food stimuli were faster when compared to nonfood stimuli. Furthermore, following an evolutionary perspective, a cognitive system that would be biased to detect and attend to high calorie food stimuli would be an advantage to survival. However, nowadays the environment in most industrialized countries is full of energy dense foods, so this evolutionary advantage has become a problem. Interestingly, as Blundell et al. (2005) argued, an obesogenic environment is a promoter of weight gain but not everyone exposed to this environment became obese, which means that probably there are individuals more disposed to engage in non-healthy eating behavior than others. These individual differences may be understood as a starting point to study the appealing content of food stimuli and the cognitive processes underlying eating behavior.

Svaldi, Tuschen-Caffier, Peyk and Blechert (2010) used event related potentials to study the reactivity of female subjects with a history of binge eating to food images with low and high caloric levels, compared to a control group of overweight healthy women. The main results demonstrated that women with a history of binge eating, when exposed to high-calorie food stimuli, had larger late positive potential amplitudes compared to the control group. The authors concluded that in women with a binge eating profile, high calorie food stimuli showed higher motivational properties, consuming a larger part of their attentional resources. Also, Braet and Crombez (2003), using a stoop task, showed a great interference of dietary stimuli in children with obesity traits compared to children with a normalized weight. Thus, it seems that there is evidence of bias toward food-related cues in subjects with binge eating profiles. Furthermore, several other studies, using different methodologies, came to similar results. For example, with Stroop paradigm (e.g. Albery et al., 2016; Cooper, Anastasiades, & Fairburn 1992; Long, Hinton, & Gillespie, 1994), dot-probe (Shafran, Lee, Cooper, Palmer, & Fairburn, 2007), visual search (Nijs, Muris, Euser, & Franken, 2010; Smeets, Roefs, van Furth, & Jansen, 2008) and through the monitoring of ocular movements (Castellanos et al., 2009; Popien, Frayn, von Ranson & Sears, 2015; Schmidt, Lüthold, Kittel, Tetzlaff, &

Hilbert, 2016), demonstrating an attentional bias towards food stimuli in the presence of eating disorders or obesity (for reviews see Brooks, Prince, Stahl, Campbell, & Treasure, 2011; Dobson & Dozois, 2004; Faunce, 2002; Johansson, Ghaderi, & Andersson, 2005).

Among the experimental procedures used, eye-tracking is particularly interesting because it offers a non-invasive way of analyzing various cognitive dimensions, like perception, memory, language and visuo-spatial processes. The basic characteristics of the eye-tracking measures are well delineated and allows making stronger inferences about the specific cognitive and emotional processes of tasks involving the visual dimension (Karatekin, 2007). Furthermore, this methodology is widely used to assess issues related to eating behavior. For example, Castellanos et al. (2009), using an eye-tracking paradigm in combination with a visual test, reported that the group of obese participants obtained higher scores on the ability to respond to external food stimuli, and higher vulnerability to control the eating behavior compared to the normal weight group. The two groups showed similar results regarding the duration of gaze fixation to food stimuli in a food restraining condition, however, in a non-fasting condition the duration of the obese group's gaze lengths to food images was larger. With these results, the authors concluded that sensitization to dietary stimuli is related to the development and maintenance of obesity.

The ability of visual food images to capture attention when compared to other types of stimuli has been previously confirmed, however, the differentiation between the types of food stimuli that capture most attentional resources remains a subject of investigation. For example, Hummel, Zerweck, Ehret, Salazar Winter and Stroebele-Benschop (2017), mentioned the lack of research in what concerns to the presentation of different types of food stimuli. They showed that visual attention is influenced by the type of food stimuli presented, and that cut up, ready-to-eat low calorie food, captured more attention than unprepared low calorie food.

Using an eye-tracking paradigm Doolan, Breslin, Hanna, Murphy and Gallagher (2014) compared the attention capture of high-energy-density food images with the attention capture of low-energy-density food images. The authors concluded that the high-energy-density food images appear to capture visual attention faster than low-energy-density food images and that these results suggest that the attentional processing of food cues may play a role in eating behaviors. The study also showed that this bias was most pronounced in the overweight group who had longer gaze duration towards high-energy-density food images.

The moderating role of hunger in these attentional processes is another central issue. Gearhardt, Treat, Hollingworth and Corbin (2012) tested an integrative model that

simultaneously examines the association of BMI, eating disorder symptoms and visual attention to food stimuli with high levels of fat and sugar (eg, sweets, fried foods) or others considered minimally processed (i.e. fruits, meats, nuts, vegetables), lower in fat and sugar content. Overweight or obese women were asked to complete a food-related visual search task. The results showed that higher levels of hunger predict a significantly greater attentional vigilance directed towards sweet foods and a tendency for increased vigilance for fried foods.

Also, Piech, Pastorino and Zald (2010), using an attentional blink paradigm, observed that food stimuli acquired increased power to capture attention when participants were hungry. These relations were previously suggested by Placanica, Faunce and Soames Job (2002) when they find a pattern of results that implies that individuals with higher scores of eating disorder symptoms, change their focus of attention away from low calorie food stimuli when nonfasted to high calorie food stimuli when fasted, revealing that fasting increased attentional bias toward high calorie food stimuli. It seems that high level of biases in attention to high calorie food stimuli may contribute to the difficulty in making healthier food choices. In line with these findings, functional magnetic resonance imaging studies have also established that increased hunger increases the attention span of food images (Mohanty, Gitelman, Small, & Mesulam, 2008). Furthermore, behavioral data show that hungry individuals spend more time than satiated individuals on the attentional process related to food stimuli (Mogg, Bradley, Hyare, & Lee, 1998). However, other studies did not confirm this increased bias to food in restriction conditions. Werthmann, et al. (2013) compared female subjects with a healthy weight in situations of restriction and without food restriction considering also the BMI of the two groups. Attentional biases were measured by recording eye movements during a visual task using both food and non-food stimuli. The authors observed that all participants had biased attention towards food stimuli when compared to neutral stimuli, regardless of the restriction. These results suggest that attentional biases to food-related stimuli are also common for unrestrained women with normal weight. Similar conclusions were found in other studies as the Forestell, Lau, Gyurovski, Dickter and Haque, (2012) where the restrained eaters only demonstrated an attentional bias when they were hungry or the Ahern, Field, Yokum, Bohon and Stice (2010) study where the hypotheses that dietary restraint scores would be associated with greater attention to food was not confirmed.

Eating concerns are a major symptom in eating disorders not only for restrainers but also for bulimic patients. In a study that focused on the role of visual attention to food stimuli in individuals with bulimic tendencies, Kim, Kim and Lee (2016) found that the bulimic

group was faster in the detection of high-calorie food than for low-calorie food and nonfood stimuli. However, they also observed an avoidance reaction to high calorie food for these participants. These researchers concluded that an approach-avoidance pattern for high calorie food should be considered as a development and maintenance factor in eating disorders.

In order to examine the effect of negative mood on the cognitive (objective and subjective) indexes of motivation for the food process, Hepworth, Mogg, Brignell and Bradley (2010) developed a study that focuses on attentional bias towards food cues but also in self-reports in the face of hunger and the urge to eat. The participants were young female, randomly placed in a neutral or negative mood induction context. The results showed that the negative mood increased both attentional bias in relation to food stimuli and subjective appetite. These two factors were positively inter-correlated, suggesting a common mechanism, that is, the activation of the reward-food system. Thus, current mood and food style, such as external and restrained eating, influences the motivation to focus on certain foods. As conclusions, the authors refer to the models related to the cognitive mechanisms underlying normal and dysfunctional appetitive motivation and to eating behavior. In the same perspective other authors, (Greeno & Wing, 1994; Stice, Presnell, Shaw, & Rohde, 2005) argue that variables related to emotion, whether state or personality traits, may predispose subjects to ingest excess food. In this regard, individual differences in eating style, specifically food intake for emotional reasons, can be perceived as a response to negative affect (Spoor, Bekker, Van Strien, & van Heck, 2007). Therefore, in the present study, and in order to control for this possible influence of negative emotional states, anxiety and depression levels were evaluated.

Body mass index (BMI) is another relevant variable regarding eating disorders and problematic eating behavior. In order to examine the eye gaze pattern to different types of food images in individuals of different body mass indexes (underweight/normal and overweight/obese), Graham, Hoover, Ceballos and Komogortsev (2011) used the eye-tracking methodology to examine gaze and pupil responses. Although there was no difference between groups regarding gaze duration to different types of food, there were different viewing patterns depending on BMI, and interestingly it was the low BMI group that in a condition of food restriction reacted more to high calorie savory foods with increased pupil dilation. This moderation effect of BMI might be important to our study.

The major aim of the present study was to examine eye movements toward different kinds of food images in individuals with different levels of eating disorder symptomatology. Based on the evolutionary relevance of high calorie food to survival, and on previous studies

(e.g. Santos, Esteves, & Machado, submitted) we hypothesized that (H1) participants with more eating disorder symptomatology are faster in directing their attention to high calorie food; and that (H2) these participants would find it more difficult to disengage their attention from caloric stimuli, which would be reflected in a higher gaze duration for high calorie food stimuli.

3. Method

3.1. Participants

Participants were 64 undergraduate students who volunteered to take part in the study. Four participants were excluded from data analysis, one due to the insufficient eye-tracking data, and the other three due to a high number of non-responses. They were divided in two groups, low and high values of eating disorders symptomatology, using the median of the EDE-Q global score, with a mean age of 31.52 ($SD=10.36$) and 29.45 ($SD=10.05$) years old, respectively. The mean body mass index (BMI) was of 21.74 ($SD=3.31$) for the group with low values and 25.36 ($SD=5.10$) for the ones with high values. Based on the World Health Organization classification, commonly applied to adults (WHO, 2000) results in BMI (kg/m^2) between 18.5 and 24.9 are considered healthy weight and results between 25.0 and 29.9 are considered overweight. There were statistically significant differences between groups for the BMI, $t(57)= 3.261$; $p=.002$, I.e., participants with high values of eating disorders symptomatology presented also higher values of BMI. No statistically significant differences in age, $t(57)= .784$; $p=.436$ or subjective hunger, $t(46)= .938$; $p=.353$, existed between groups, see Table 1 for all participants characteristics.

3.2. Stimuli

Food stimuli were 16 images selected from a previous pilot study. Each picture only had one food represented in order to control the complexity of the stimuli. The selection of the images was based on the representation that the food has in daily eating habits as well as the familiarity and easy access for most people. The categories present in food were differentiated according to their caloric value and specific food groups. In the low calorie category, eight lower calorie foods were represented, divided into two subcategories (fruits and vegetables), with four photographs each. In the high calorie food category also eight pictures were considered with higher caloric content, divided into two subcategories (savory and sweet), each one with four images.

3.3. Measures

Eating disorder symptomatology was evaluated using the Eating Disorder Examination-Questionnaire (EDE-Q; Fairburn & Beglin, 1994). The EDE-Q measures the eating behaviours and their frequencies with respect to the last 28 days. It consists of 28 items and four dimensions: restraint, shape concerns, weight concerns and eating concerns. A global score provides a measure of severity of eating disorder psychopathology, with higher values being indicative of more eating disorder pathology. The Portuguese version (Machado et al., 2014) presented adequate psychometric properties with Cronbach's alpha ranges from .72 for eating concern subscale to .94 for the global score. The EDE-Q provides information to accurately discriminate individuals with eating disorders from the general population (Machado et al., 2014).

The Hospital Anxiety Depression Scale (HADS; Zigmond & Snaith, 1983; translated and standardized to the Portuguese population by Pais-Ribeiro, et al., 2007) was used to evaluate Anxiety and Depression. HADS is a measure of self-assessment, consisting of 14 items divided into two sub-scales, anxiety and depression, with 7 items each, having the maximum score of 21 for each scale. A value between 0 and 7 (in each scale) is not an indicator for anxiety or depression, if the values are between 8 and 10, the individual may present mild anxiety or depression, values between 11 and 14, indicates moderate anxiety or depression, and values between 15 and 21 indicates severe anxiety or depression. Regarding the psychometric properties of the HADS, this measure presents a high internal consistency and temporal stability (Pais-Ribeiro et al., 2007).

To evaluate subjective hunger, a 100mm visual analogue scale (VAS) was used to rate the degree of hunger they felt in that moment.

Socio-demographic data (e.g. age) and other information regarding eating habits and sports activity was also collected before the experiment. All participants were evaluated individually.

3.4. Procedure

Participants provided informed consent and completed the self-report items. They were seated alone in front of the eye-tracking apparatus (60 cm distance) and were told that they were going to view sets of food images.

Each trial consisted on the simultaneous exposure of four stimuli, with two high calorie food images (sweet and savory) and two low calorie food images (fruits and vegetables), presented in the four quadrants of the screen during 3000 ms, using Tobii studio 2.1.13 for Windows XP 32 bits (see figure 1). There were 24 randomized trials, with the different food

categories presented counterbalanced in the different location combinations. Luminosity and contrast for each picture were evaluated, and no differences were found between the stimuli categories, $F(3,15)=.356$; $p=.786$, and $F(3,15)=3.279$; $p=.059$, respectively.

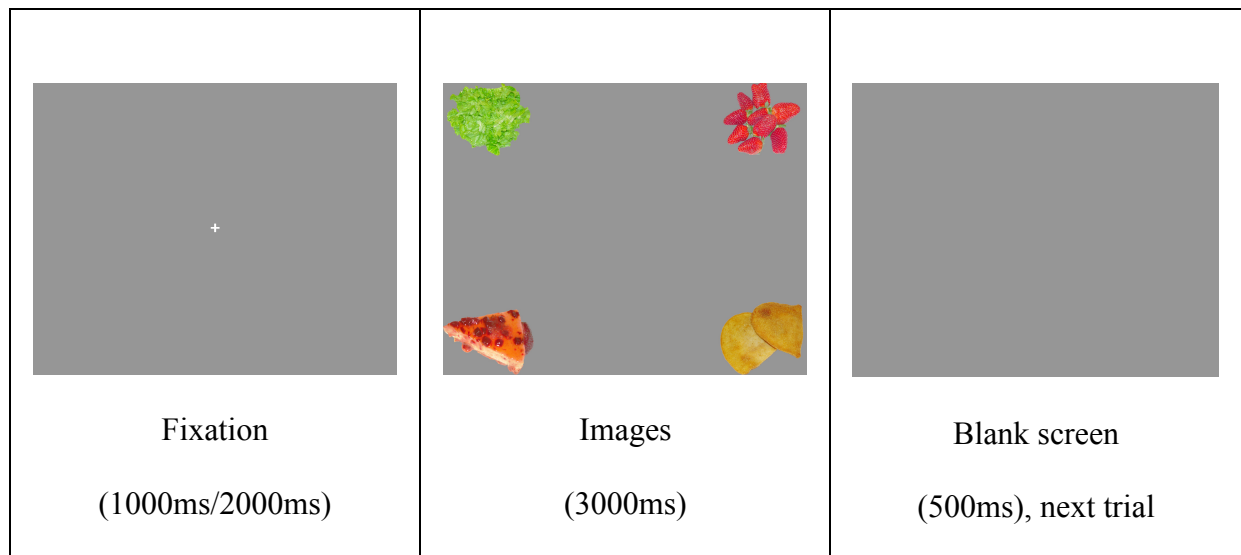


Figure 1. Illustration of the stimuli and experimental procedure

Participants were directed to the instructions page as soon as the recording of eye gaze started. After the calibration procedure, they were informed that they would look at a series of food images and try to memorize the different food pictures presented. At the end of the experiment, participants fulfill the recognition task (i.e., a distracter task) and the self-report measures.

Participants were given an informed consent, ensuring anonymity and data confidentiality in accordance with the ethical standards of the Declaration of Helsinki. It was also referred that all data would be treated for statistical purposes at a group level. At the end of the study, they were acknowledged by their participation and any questions about the study were answered.

4. Results

Statistical analysis was performed using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) version 20.

There were 31 participants in the low values of eating disorders symptomatology group and 29 participants in the high values of eating disorders symptomatology group. Table 1 shows the descriptive statistics for the eating disorders and emotional adjustment scales. As expected the high value group had higher scores than the low value group for restraint, $t(58)=$

5.640; $p \leq .001$, shape concerns, $t(58) = 8.248$; $p \leq .001$, weight concerns, $t(58) = 9.833$; $p \leq .001$, and eating concerns, $t(58) = 4.886$; $p \leq .001$. Considering emotional adjustment as variables that can influence the performance of the participants, the two groups were compared for anxiety and depression using HADS self-reported data. There were statistically significant differences between groups for depression, $t(58) = 2.155$; $p = .035$, and for anxiety, $t(58) = 3.550$; $p \leq .001$, showing the higher symptomatology group higher values for both scales.

Table 1. Means and standard deviations for age, body mass index, eating disorders, anxiety and depression symptoms.

	<i>Low values</i>		<i>High values</i>	
	(N= 31)		(N= 29)	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Age(y)	31.52	10.36	29.45	10.05
BMI(kg/m ²)	21.74	3.31	25.36	5.10
Hunger	3.83	3.35	2.96	3.05
EDE-Q				
Restraint	0.10	0.25	1.49	1.30
Shape concerns	0.34	0.41	2.37	1.27
Weight concerns	0.46	0.47	2.53	1.04
Eating concerns	0.05	0.10	0.54	0.53
HADS				
Depression	0.28	0.20	0.43	0.33
Anxiety	0.54	0.21	0.82	0.36

Note. BMI-Body Mass Index; EDE-Q, Eating Disorder Examination-Questionnaire; HADS, Hospital Anxiety and Depression Scale; Low/high values –results from median global scores of the EDE-Q.

To determine the effects of eating disorder symptomatology in attentional capture for food stimuli, a repeated-measure ANOVA (2X2) was conducted. The type of stimuli (low calorie or high calorie food) entered as a within-subjects factor, the eating disorder symptomatology (low values or high values) as a between-subjects factor and the time for first fixation as the dependent variable. Once there was a statistically significant difference

for the BMI between the two groups, this variable was also considered in the analysis as a covariate to control a possible interaction effect on the results.

No effect was found for the type of stimuli, $F(1,56)=.495$; $p=.485$, and no interaction effects were found for the type of stimuli with the BMI, $F(1,56)=.618$; $p=.435$, neither for the interaction between the type of stimuli and the group of eating disorder symptomatology, $F(1,56)=.461$; $p=.500$ (see figure 2).

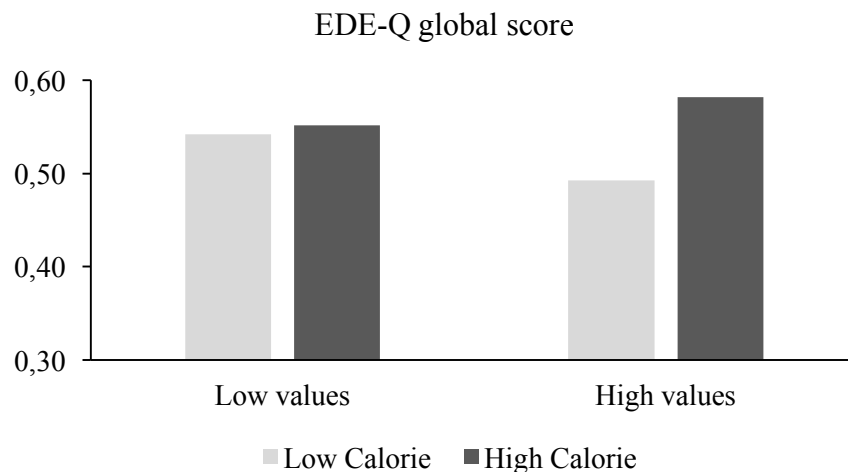


Figure 2. Mean gaze duration as function of the group of eating disorders symptomatology (low versus high values) and the type of stimuli (low calorie versus high calorie)

To study in more detail possible relationship between the subscales of the EDE-Q and how fast participants looked at each picture category (i.e., time to first fixation), the same analysis was performed using as between factors the subscales of the eating disorder examination questionnaire (restraint, eating concern, shape concern and weight concern). The participants were divided into two groups (low values and high values) for each of the four dimensions, using the median as criteria.

No statistically significant effects were found for any of the subscales in what concerns to the time for first fixation.

To test our second hypothesis, i.e., to study the time spent fixating on different food stimuli, another repeated-measure ANOVA (2X2) was conducted. The type of stimuli (low calorie or high calorie) entered as a within-subjects factor, the eating disorder symptomatology (low values or high values) as a between-subjects factor and the gaze

duration as a dependent variable. The body mass index entered, as previous mentioned, as a controlled variable.

The results revealed a main effect for the type of food stimuli (low calorie vs. high calorie), $F(1,56)=4.512$; $p \leq .05$; $\eta^2_{part} = .075$, in gaze duration, with longer fixation times for the high calorie stimuli. An interaction effect, $F(1,56)=7.949$; $p \leq .01$; $\eta^2_{part} = .124$, was also found between the type of stimuli and the group of eating disorders symptomatology, revealing that the participants who presented more symptoms were the ones who looked more time for the high calorie type of food stimuli and less for the low calorie type of food stimuli (see Figure 2). No interaction effect was found between the type of stimuli and the body mass index of the participants, $F(1,56)=2.405$; $p = .127$.

As for the time to first fixation, to study in detail the relationship between gaze duration and the different subscales of EDE-Q, a similar analysis was performed using as between factors the restraint, the eating concern, the shape concern and the weight concern dimensions of the eating disorder examination questionnaire.

Regarding the shape concerns dimension, a main effect was found for the type of stimuli, $F(1,56)=4.114$; $p \leq .05$; $\eta^2_{part} = .068$, showing that participants presented longer gaze duration throughout high calorie food stimuli visualization than for the low calorie food type of stimuli. An interaction effect was also found between the type of stimuli and the shape concern group, $F(1,56)=6.453$; $p \leq .05$; $\eta^2_{part} = .103$, revealing that the bias for a longer visualization of high calorie food only was present in the group of participants more concerned with their body shape (see Figure 3). Regarding BMI, no interaction effect was found between the type of stimuli and the body mass index of the participants, $F(1,56)=2.150$; $p = .148$.

For the weight concern dimension, a main effect was found for the type of stimuli, $F(1,56)=8.035$; $p \leq .01$; $\eta^2_{part} = .125$, and interaction effects were revealed between the type of stimuli and the weight concerns group, $F(1,56)=11.721$; $p \leq .01$; $\eta^2_{part} = .173$, and between the type of stimuli and the body mass index, $F(1,56)=4.767$; $p \leq .05$; $\eta^2_{part} = .078$, showing that participants with more weight concerns had longer visualization time to high calorie stimuli and less to low calorie food stimuli and this effect is moderated by BMI (see Figure 3).

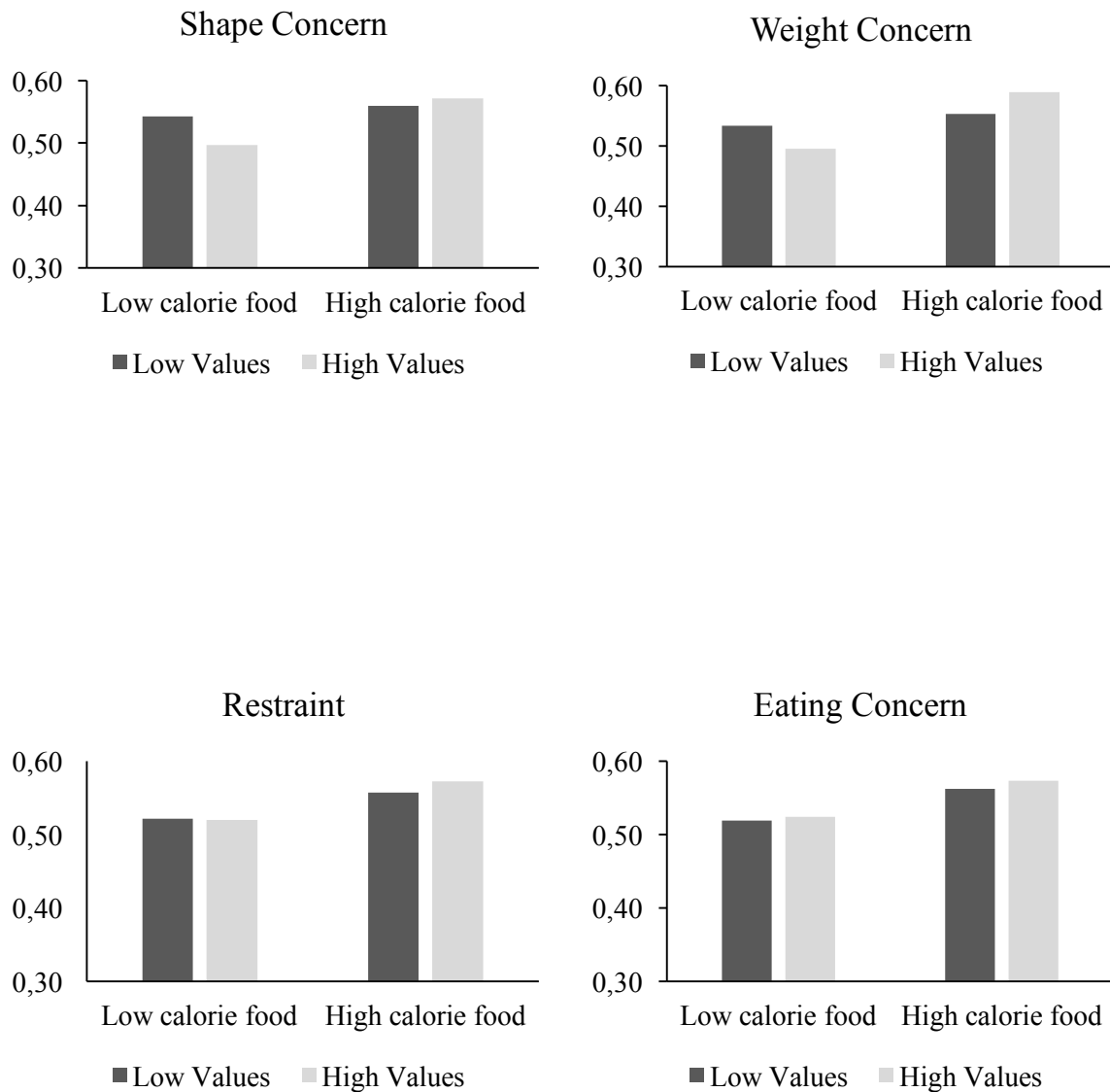


Figure 3. Mean gaze duration as function of the groups of the EDE-Q dimensions (low versus high values) and the type of stimuli (low calorie versus high calorie)

No statistically significant effects were found for the restraint and for the eating concern dimension.

5. Discussion

The severity of eating disorder's symptomatology has been described to be associated with food-related cognitive bias (i.e. Albery et al., 2016; Brooks et al., 2011). In line with these findings, the aim of the present study was to examine eye movements toward different kinds of food images in individuals with different levels of eating disorder symptomatology,

using an eye-tracking methodology. We hypothesized that (H1) participants with more eating disorder symptomatology are faster in directing their attention to high calorie food and that (H2) these participants would find more difficult to disengage their attention from caloric stimuli, which would be reflected in a longer gaze duration to high calorie food.

Once there were no differences for the time for first fixation, we did not confirm the first hypothesis. It seems that the type of stimuli does not play a role in the engagement of attention and, that in general, the high calorie stimuli did not capture more attention than the low calorie type of stimuli. These results are not in accordance with Castellanos et al. (2009), whereas although individuals considered obese (with BMI greater than 30) did not differ from the normal weight group in the gaze direction bias for high and low calorie food stimuli, there was a general bias to look first at the high calorie type of stimuli than at the low calorie type. Although other studies (Shafran et al., 2007; Doolan et al., 2014) replicated a better capture of attention to high calorie food stimuli, those results are not definitive.

In the Popien et al. (2015) study, attention was accessed through eye gaze tracking during the viewing of images of real-world scenes where nonfood type of stimuli were also present. When high calorie food was presented in separated images from the low calorie food, both binge eating participants and the control group direct the initial attention to the low calorie food stimuli but when the high and low calorie stimuli are present at the same time, the participants attended more to the high calorie food. The presence of stimuli that are less emotional relevant seems to facilitate the engagement process on the food-related stimuli in real-world scenes which did not happen in the present study where the stimuli were only food related.

These contradictions in the results of different studies may be related to the type of images presented (more or less complex) or the type of methodologies used (i.e. Stroop, dot-probe, visual search or eye-tracking).

Although no differences were found regarding the time for first fixation, gaze duration seems to be significantly different between individuals considering the type of stimuli (low and high calorie food-related stimuli). The results revealed that, in general, participants spend more time inspecting high calorie food images compared to low calorie food images. Furthermore, and supporting our second hypothesis, participants with more eating disorder symptoms looked longer at the high calorie food stimuli and less to the low-calorie type of stimuli, showing a clear bias for high calorie food that was not present in the other group. Similar results were found in previous studies, showing that high calorie stimuli capture more attention than low calorie stimuli (e.g., Castellanos et al., 2009), and that these bias appears to

be more pronounced in overweight/obese individuals (Doolan et al., 2014) and in binge eaters (Popien et al., 2015).

To understand which type of eating disorder symptoms was more relevant for this bias, separated analysis were performed for the four dimensions of EDE-Q. For the shape concerns and weight concerns dimensions, a similar pattern was obtained. In general, participants with higher shape concerns and weight concerns spend longer viewing time looking at pictures of high calorie food and less time at low calorie food, when compared to the group with less symptoms. Furthermore, in the case of weight concerns, this effect was moderated by body mass index. This last result might be in contradiction with a previous study (Graham et al., 2011) that reveals that the low BMI group in a restraint condition reacted more to high calorie savory foods. In fact, some authors emphasized the role of hunger (e. g., Forestell et al, 2012) in the attention capture for high calorie food. In order to control this possible influence in the results, we evaluated the perceived hunger through a Visual Analogic Scale, however, no differences were found between the high and low symptomatology groups.

Our findings could be considered to be in accordance with Svaldi et al. (2010), where in participants with binge eating disorder, high calorie pictures prompted larger long latency event-related potentials when compared to healthy controls. This could imply that individual differences in information processing of food stimuli are not in the first step of the process (attention capture), but rather more related to the maintenance of attention reflected on a longer visualization time, and more or less difficulty in the disengagement of attention from high calorie food.

An interesting point that should be considered is the emotional value that is currently attributed to healthier foods, in contrast with the negative connotation given to more caloric foods, usually associated with several diseases. In fact, it can be questioned to which extent the attribution of negative or positive valence could contribute to the pattern of attention bias.

Considering that caloric food can be threatening to Human's survival this could be explained why our results showed that individuals with less symptoms are the ones who produce an avoidant response (less gaze duration) whereas the higher eating disorders group presents a hypervigilant response (more gaze duration) to high calorie stimuli. In fact, previous studies (Svaldi et al., 2010) have examined the attentional processes of engagement and disengagement from food-related stimuli in overweight and obese individuals with a BED diagnosis and they tended to the role of hypervigilant attentional responses and preferential engagement with food stimuli in individuals with more symptoms of eating disorders.

Nummenmaa et al. (2006) also used eye-tracking in a study to evaluate the orientation of the subject's attention and engagement in emotional visual scenes. They found that when the target images presented were of unpleasant or pleasant content and were presented simultaneously with neutral images, the probability of the first visual fixation, as well as the frequency of the posterior fixations to an emotional stimulus (pleasant or unpleasant), were superior to neutral images. And even when participants were instructed to avoid eye contact with emotional images, they still were more likely to fixate their gaze on pleasant and unpleasant stimuli compared to neutral images. In fact, in our results, the difficulty in the attentional disengagement from the high calorie stimuli could be related to the emotional representation of these foods for the participants, i.e., caloric food could represent more emotionally arousing stimuli to our participants than healthy food.

On the other hand, the same stimuli can activate different patterns according to the evaluation that one person makes based on circumstantial factors, such as the momentary state of humour or received information about the stimulus, which can be positive or negative, and therefore induce several different responses, which can vary along the time. For example, negative mood can increase attentional bias in relation to food stimuli (Hepworth et al, 2010). In the present study participants were evaluated for anxiety and depression, and although the two groups differ for both anxiety and depression, the results indicated the absence of disturbance symptoms when compared with the results of healthy and clinical groups (Kelly et al 2012; Krabbenborg et al., 2012; Pais-Ribeiro et al., 2007) and the possible effect of mood in the attentional bias differences probably did not occur.

Although the stimuli used here were carefully selected, the use of pictures as food cues does not totally represent the attitudes towards food in a real context and for this reason, current results should be prudently contextualized and complemented with other kinds of stimuli. Studies using real food stimuli in a real environment context should be developed once characteristics as the sensorial appealing of smell and texture certainly have influence in the capture of attention.

The use of a sample that includes both men and women may be an issue to the current conclusions once there are studies (Hummel et al., 2017) that obtained differences between men and women in visual attention toward food stimuli. Although in the present study we did not focus on gender differences, a larger sample with comparable groups of men and women could be advisable in further research.

Since dysfunctional eating attitudes and behaviors are a major symptom in eating disorders, and the study of attentional bias to food stimuli is not conclusive, further research

using different types of food stimuli should also include representative samples of subthreshold groups of eating disorders individuals as well as eating disorders patients.

Nevertheless, the present findings that individuals with more symptoms of eating disorders look more to high calorie food cues, revealing an attentional bias towards these type of food stimuli, opens interesting possibilities of using this knowledge for future prevention and intervention programs.

6. References

- Ahern, A. L., Field, M., Yokum, S., Bohon, C., & Stice, E. (2010). Relation of dietary restraint scores to cognitive biases and reward sensitivity. *Appetite*, *55*(1), 61–68. doi:10.1016/j.appet.2010.04.001
- Albery, I. P., Wilcockson, T., Frings, D., Moss, A. C., Caselli, G., & Spada, M. M. (2016). Examining the relationship between selective attentional bias for food- and body-related stimuli and purging behaviour in bulimia nervosa. *Appetite*, *107*, 208–212. doi:10.1016/j.appet.2016.08.006
- Blundell, J., Stubbs, R., Golding, C., Croden, F., Alam, R., Whybrow, S., ... Lawton, C. (2005). Resistance and susceptibility to weight gain: Individual variability in response to a high-fat diet. *Physiology & Behavior*, *86*(5), 614–622. doi:10.1016/j.physbeh.2005.08.052
- Braet, C., & Crombez, G. (2003). Cognitive Interference Due to Food Cues in Childhood Obesity. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, *32*(1), 32–39. doi:10.1207/s15374424jccp3201_04
- Brooks, S., Prince, A., Stahl, D., Campbell, I. C., & Treasure, J. (2011). A systematic review and meta-analysis of cognitive bias to food stimuli in people with disordered eating behaviour. *Clinical Psychology Review*, *31*(1), 37–51. doi:10.1016/j.cpr.2010.09.006
- Castellanos, E. H., Charboneau, E., Dietrich, M. S., Park, S., Bradley, B. P., Mogg, K., & Cowan, R. L. (2009). Obese adults have visual attention bias for food cue images: evidence for altered reward system function. *International Journal of Obesity*, *33*(9), 1063–1073. doi:10.1038/ijo.2009.138
- Cooper, M. J., Anastasiades, P., & Fairburn, C. G. (1992). Selective processing of eating-, shape-, and weight-related words in persons with bulimia nervosa. *Journal of Abnormal Psychology*, *101*(2), 352–355.
- Dobson, K. S., & Dozois, D. J. (2004). Attentional biases in eating disorders: A meta-analytic review of Stroop performance. *Clinical Psychology Review*, *23*(8), 1001–1022. doi:10.1016/j.cpr.2003.09.004
- Doolan, K. J., Breslin, G., Hanna, D., Murphy, K., & Gallagher, A. M. (2014). Visual attention to food cues in obesity: An eye-tracking study. *Obesity*, *22*(12), 2501–2507. doi:10.1002/oby.20884
- Fairburn, C., & Beglin, S. (1994). Assessment of eating disorders: interview or self-report questionnaire? *International Journal of Eating Disorders*, *16*(4), 363–370. doi:10.1002/1098-108X(199412)16:4<363::AID-EAT2260160405>3.0.CO;2-#

- Faunce, G. (2002). Eating Disorders and Attentional Bias: A Review. *Eating Disorders*, *10*(2), 125–139. doi:10.1080/10640260290081696
- Forestell, C. A., Lau, P., Gyurovski, I. I., Dickter, C. L., & Haque, S. S. (2012). Attentional biases to foods: The effects of caloric content and cognitive restraint. *Appetite*, *59*(3), 748–754. doi:10.1016/j.appet.2012.07.006
- Gearhardt, A. N., Treat, T. A., Hollingworth, A., & Corbin, W. R. (2012). The relationship between eating-related individual differences and visual attention to foods high in added fat and sugar. *Eating Behaviors*, *13*(4), 371–374. doi:10.1016/j.eatbeh.2012.07.004
- Graham, R., Hoover, A., Ceballos, N. A., & Komogortsev, O. (2011). Body mass index moderates gaze orienting biases and pupil diameter to high and low calorie food images. *Appetite*, *56*(3), 577–586. doi:10.1016/j.appet.2011.01.029
- Greeno, C. G., & Wing, R. R. (1994). Stress-induced eating. *Psychological Bulletin*, *115*(3), 444–464. doi:10.1037/0033-2909.115.3.444
- Hepworth, R., Mogg, K., Brignell, C., & Bradley, B. P. (2010). Negative mood increases selective attention to food cues and subjective appetite. *Appetite*, *54*(1), 134–142. doi:10.1016/j.appet.2009.09.019
- Hummel, G., Zerweck, I., Ehret, J., Salazar Winter, S., & Stroebele-Benschop, N. (2017). The influence of the arrangement of different food images on participants' attention: An experimental eye-tracking study. *Food Quality and Preference*, *62*, 111–119. doi:10.1016/j.foodqual.2017.07.003
- Johansson, L., Ghaderi, A., & Andersson, G. (2005). Stroop interference for food- and body-related words: a meta-analysis. *Eating Behaviors*, *6*(3), 271–281. doi:10.1016/j.eatbeh.2004.11.001
- Karatekin, C. (2007). Eye tracking studies of normative and atypical development. *Developmental Review*, *27*(3), 283–348. doi:10.1016/j.dr.2007.06.006
- Kelly, N. R., Mitchell, K. S., Gow, R. W., Trace, S. E., Lydecker, J. A., Bair, C. E., & Mazzeo, S. (2012). An evaluation of the reliability and construct validity of eating disorder measures in white and black women. *Psychological Assessment*, *24*(3), 608–617. doi:10.1037/a0026457
- Kim, J., Kim, K., & Lee, J.-H. (2016). Time Course of Visual Attention to High-Calorie Virtual Food in Individuals with Bulimic Tendencies. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, *19*(1), 28–33. doi:10.1089/cyber.2015.0090
- Krabbenborg, M. a M., Danner, U. N., Larsen, J. K., van der Veer, N., van Elburg, A. a, de Ridder, D. T. D., ... Engels, R. C. M. E. (2012). The Eating Disorder Diagnostic Scale:

- psychometric features within a clinical population and a cut-off point to differentiate clinical patients from healthy controls. *European Eating Disorders Review : The Journal of the Eating Disorders Association*, 20(4), 315–320. doi:10.1002/erv.1144
- Lavie, N., Hirst, A., de Fockert, J. W., & Viding, E. (2004). Load Theory of Selective Attention and Cognitive Control. *Journal of Experimental Psychology: General*, 133(3), 339–354. doi:10.1037/0096-3445.133.3.339
- Long, C. G., Hinton, C., & Gillespie, N. K. (1994). Selective processing of food and body size words. Application of the stroop test with obese restrained eaters, anorexics, and normals. *International Journal of Eating Disorders*, 15(3), 279–283. doi: 10.1002/1098-108X(199404)15:3<279::AID-EAT2260150312>3.0.CO;2-2
- Machado, P. P. P., Martins, C., Vaz, A. R., Conceição, E., Bastos, A. P., & Gonçalves, S. (2014). Eating Disorder Examination Questionnaire: Psychometric properties and norms for the portuguese population. *European Eating Disorders Review*, 22, 448–453. doi:10.1002/erv.2318
- Maughan, L., Gutnikov, S., & Stevens, R. (2007). Like more, look more. Look more, like more: The evidence from eye-tracking. *Journal of Brand Management*, 14(4), 335–342. doi:10.1057/palgrave.bm.2550074
- Mogg, K., Bradley, B. P., Hyare, H., & Lee, S. (1998). Selective attention to food-related stimuli in hunger: are attentional biases specific to emotional and psychopathological states, or are they also found in normal drive states? *Behaviour Research and Therapy*, 36(2), 227–237. doi:10.1016/s0005-7967(97)00062-4
- Mohanty, A., Gitelman, D. R., Small, D. M., & Mesulam, M. M. (2008). The Spatial Attention Network Interacts with Limbic and Monoaminergic Systems to Modulate Motivation-Induced Attention Shifts. *Cerebral Cortex*, 18(11), 2604–2613. doi:10.1093/cercor/bhn021
- Nijs, I. M. T., Muris, P., Euser, A. S., & Franken, I. H. A. (2010). Differences in attention to food and food intake between overweight/obese and normal-weight females under conditions of hunger and satiety. *Appetite*, 54(2), 243–254. doi:10.1016/j.appet.2009.11.004
- Nummenmaa, L., Hietanen, J. K., Calvo, M. G., & Hyönä, J. (2011). Food Catches the Eye but Not for Everyone: A BMI-Contingent Attentional Bias in Rapid Detection of Nutriment. *PLoS ONE*, 6(5), e19215. doi:10.1371/journal.pone.0019215

- Nummenmaa, L., Hyönä, J., & Calvo, M. G. (2006). Eye movement assessment of selective attentional capture by emotional pictures. *Emotion, 6*(2), 257–268. doi:10.1037/1528-3542.6.2.257
- Öhman, A., Soares, S., Juth, P., Lindström, B., & Esteves, F. (2012). Evolutionary derived modulations of attention to two common fear stimuli: Serpents and hostile humans. *Journal of Cognitive Psychology, 24*, 17-32. Doi: 10.1080/20445911.2011.629603
- Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Ferreira, T., Martins, A., Meneses, R., & Baltar, M. (2007). Validation study of a Portuguese version of the Hospital Anxiety and Depression Scale. *Psychology, Health & Medicine, 12*(2), 225–235; quiz 235–7. doi:10.1080/13548500500524088
- Piech, R. M., Pastorino, M. T., & Zald, D. H. (2010). All I saw was the cake. Hunger effects on attentional capture by visual food cues. *Appetite, 54*(3), 579–582. doi:10.1016/j.appet.2009.11.003
- Placanica, J. L., Faunce, G. J., & Soames Job, R. F. (2002). The effect of fasting on attentional biases for food and body shape/weight words in high and low Eating Disorder Inventory scorers. *International Journal of Eating Disorders, 32*(1), 79–90. doi:10.1002/eat.10066
- Popien, A., Frayn, M., von Ranson, K. M., & Sears, C. R. (2015). Eye gaze tracking reveals heightened attention to food in adults with binge eating when viewing images of real-world scenes. *Appetite, 91*, 233–240. doi:10.1016/j.appet.2015.04.046
- Rösler, A., Ulrich, C., Billino, J., Sterzer, P., Weidauer, S., Bernhardt, T., ... Kleinschmidt, A. (2005). Effects of arousing emotional scenes on the distribution of visuospatial attention: changes with aging and early subcortical vascular dementia. *Journal of the Neurological Sciences, 229-230*, 109–116. doi:10.1016/j.jns.2004.11.007
- Schmidt, R., Lüthold, P., Kittel, R., Tetzlaff, A., & Hilbert, A. (2016). Visual attentional bias for food in adolescents with binge-eating disorder. *Journal of Psychiatric Research, 80*, 22–29. doi:10.1016/j.jpsychires.2016.05.016
- Shafran, R., Lee, M., Cooper, Z., Palmer, R. L., & Fairburn, C. G. (2007). Attentional bias in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders, 40*(4), 369–380. doi:10.1002/eat.20375
- Smeets, E., Roefs, A., van Furth, E., & Jansen, A. (2008). Attentional bias for body and food in eating disorders: Increased distraction, speeded detection, or both? *Behaviour Research and Therapy, 46*(2), 229–238. doi:10.1016/j.brat.2007.12.003

- Spoor, S. T. P., Bekker, M. H. J., Van Strien, T., & van Heck, G. L. (2007). Relations between negative affect, coping, and emotional eating. *Appetite*, *48*(3), 368–376. doi:10.1016/j.appet.2006.10.005
- Stice, E., Presnell, K., Shaw, H., & Rohde, P. (2005). Psychological and Behavioral Risk Factors for Obesity Onset in Adolescent Girls: A Prospective Study. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *73*(2), 195–202. doi:10.1037/0022-006x.73.2.195
- Svaldi, J., Tuschen-Caffier, B., Peyk, P., & Blechert, J. (2010). Information processing of food pictures in binge eating disorder. *Appetite*, *55*(3), 685–694. doi:10.1016/j.appet.2010.10.002
- Werthmann, J., Roefs, A., Nederkoorn, C., Mogg, K., Bradley, B. P., & Jansen, A. (2013). Attention bias for food is independent of restraint in healthy weight individuals—An eye tracking study. *Eating Behaviors*, *14*(3), 397–400. doi:10.1016/j.eatbeh.2013.06.005
- World Health Organization. (2000). *Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of the WHO consultation (WHO technical report series 894)*. Geneva: World Health Organization. Retrieve from http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, *67*(6), 361–370. doi:10.1111/j.1600-0447.1983.tb09716.x

DISCUSSÃO GERAL

Ao longo das últimas décadas temos assistido a uma crescente preocupação com a forma como gerimos a nossa alimentação, bem como com os mecanismos que estão inerentes à escolha e ingestão dos alimentos. O interesse da comunidade científica pelos processos subjacentes ao comportamento alimentar tem levado à realização de diversas investigações, cujo objetivo se prende com a compreensão dos fatores que estão na etiologia e manutenção das perturbações da alimentação e ingestão e da obesidade.

A associação dos processos cognitivos a uma área central do desenvolvimento e manutenção das perturbações alimentares e da obesidade, tem sido relatada em vários estudos (Albery, et al., 2016; Faunce, 2002; Gearhardt, Treat, Hollingworth & Corbin, 2012; Lee & Shafran, 2004; Schmidt et al. 2016), que realçam o papel dos enviesamentos da atenção como relevantes para a compreensão destas perturbações.

Neste sentido, pretendeu-se com o presente trabalho, contribuir para o conhecimento dos processos cognitivos subjacentes à direção e alocação da atenção, face à visualização de diferentes tipos de estímulos alimentares, bem como o estudo dos enviesamentos da atenção em indivíduos com diferentes níveis de sintomatologia de perturbação alimentar e índice de massa corporal.

A escassez de medidas de autorrelato que permitam a identificação de sintomatologia de anorexia nervosa, bulimia nervosa e ingestão alimentar compulsiva, segundo o DSM-IV (APA, 1994), para a população portuguesa, foi o ponto de partida para a realização do primeiro estudo.

O estudo 1 teve por objetivo analisar os constructos teóricos propostos pelos autores da *Eating Disorder Diagnostic Scale* (EDDS: Stice, Fisher & Martinez, 2004; Stice, Telch & Rizvi, 2000) e estudar as qualidades psicométricas desta medida de avaliação para a População Portuguesa. Os resultados da análise fatorial confirmatória foram ao encontro da literatura existente sobre as perturbações alimentares e confirmaram a adequação do conteúdo dos itens da medida bem como a sua estrutura fatorial. Foi encontrado um modelo com três fatores (Preocupações com o Corpo e Peso, Ingestão Alimentar Compulsiva e Comportamentos Compensatórios) com uma variável de segunda ordem (sintomas de perturbação alimentar).

O estudo das qualidades psicométricas da EDDS para a população portuguesa revelou que esta é uma medida com fidelidade, apresentando adequada consistência interna e estabilidade temporal, assim como revelou ser adequada para avaliar o constructo a que se propõe.

O principal objetivo do EDDS não é apenas diagnosticar perturbações alimentares, mas também identificar grupos subclínicos. A identificação de pessoas dentro de uma zona de risco é muito importante, tanto pela possibilidade de realizar estudos com participantes não diagnosticados, como principalmente pela oportunidade de direcionar estratégias de prevenção para esses mesmos grupos. Na realidade, medidas validadas e instrumentos confiáveis podem ser importantes não só para detetar e diagnosticar grupos clínicos e subclínicos, mas também para avaliar a eficácia de intervenções (Anderson, Lundgren, Shapiro, & Paulosky, 2004).). Há ainda que considerar que a investigação sobre as perturbações alimentares depende da existência de medidas válidas (e.g. Stice et al., 2000), e é importante aferir empiricamente em diferentes populações as medidas a utilizar.

Uma limitação surgiu ao longo da realização deste estudo uma vez que o DSM-5 (APA, 2013) está agora disponível e deve ser usado como uma referência para os critérios de diagnóstico de perturbações da alimentação e da ingestão. Embora a EDDS tenha sido desenvolvida com base no DSM-IV (APA, 1994), e a maioria dos critérios sejam idênticos para a perturbação alimentar em ambos os manuais, algumas mudanças foram realizadas e devem ser tomadas em consideração em próximos estudos.

Considerando as imagens de alimentos como estímulos emocionalmente relevantes no meio ambiente, vários autores (Öhman, Flyck & Esteves, 2001; Öhman et al, 2012; Schupp et al., 2007) sugerem que a atenção visual pode ser involuntariamente direcionada para estímulos que são emocionalmente relevantes, sobretudo pela importância que tiveram na evolução da espécie humana. Era, portanto, necessário encontrar material pictórico adequado aos estudos que pretendíamos realizar. Contudo, a complexidade de alguns estímulos alimentares, utilizados em estudos anteriores (e.g., Miccoli et al., 2016), levou-nos a pensar em desenvolver um conjunto de imagens de alimentos, que fossem facilmente reconhecidos pelos participantes e cuja complexidade estivesse controlada. Assim, foi o objetivo do segundo estudo validar um conjunto de imagens que pudessem ser utilizadas como estímulos em estudos experimentais

Foram tiradas fotografias de 30 alimentos que posteriormente foram avaliadas pelos participantes quanto a várias características. Os resultados obtidos permitiram identificar duas categorias de estímulos em função do seu conteúdo calórico (alimentos mais calóricos e alimentos menos calóricos), e foi possível selecionar 16 imagens, divididas em quatro subcategorias. Assim, na categoria dos alimentos mais calóricos ficaram as subcategorias doces (bolo de chocolate, cheesecake de morango, pastéis de nata, salame de chocolate) e

salgados (batatas fritas em palitos, chamuças, empadas, rissóis) e na categoria menos calóricos ficaram as subcategorias fruta (banana, maçã fatiada, morangos, uvas) e legumes (alface, cenoura ralada, milho doce, tomate).

As imagens estudadas revelaram-se adequadas para a utilização em estudos com a visualização de estímulos alimentares, controlando vários aspetos relacionados com as qualidades perceptivas das imagens (e.g., luminosidade, tamanho, contraste).

Considerando que vários estudos propõem que os enviesamentos cognitivos são importantes na etiologia e manutenção das perturbações do comportamento alimentar (Faunce, 2002; Lee & Shafran, 2004; Williamson, White, York-Crowe e Stewart, 2004) e que estes enviesamentos podem ser considerados como a tendência que o indivíduo apresenta para direcionar a atenção seletivamente para estímulos relevantes (Mathews & Macleod, 2005), foi objetivo do estudo 3 determinar se existem diferenças na identificação de imagens alimentares, entre alimentos mais calóricos e alimentos menos calóricos, e se essas diferenças estão relacionadas com o IMC dos participantes. Pretendia-se igualmente verificar se essa diferenciação estaria limitada à utilização de imagens (que permite um processamento mais direto do estímulo), ou se também se verificaria com palavras (que implica a extração do conteúdo semântico).

Utilizando a medida validada no estudo 1 para a diferenciação dos participantes e as imagens estudadas no estudo 2, foi construída uma experiência tendo por base o paradigma da pesquisa visual na sua variante *odd-one-out*. Os resultados mostraram que os participantes foram mais rápidos na identificação dos alimentos com mais calorias em comparação com os alimentos com menos calorias. Esta diferenciação vai ao encontro de estudos que indicam que as escolhas alimentares que foram feitas no ambiente ancestral e que permitiram a sobrevivência de seres humanos, eram preferencialmente de alimentos mais ricos em gordura e açúcar (Buss, 2016). Estes resultados são consistentes com estudos anteriores em que indivíduos com mais preocupações com o corpo, peso e alimentação, apresentam enviesamentos cognitivos em relação a estímulos alimentares (Albery et al., 2016; Brooks, Prince, Stahl, Campbell, & Treasure, 2011; Schmidt et al., 2016), são mais rápidos a detetar estímulos alimentares do que outros tipos de estímulos (Smeets, Roefs, van Furth e Jansen, 2008) e fazem menos erros nos estímulos mais calóricos (Ferraro, Andre, Stromberg & Kristjanson, 2003). Esperava-se que os indivíduos com maior IMC tivessem mais enviesamentos cognitivos para estímulos alimentares mais calóricos e que isso implicaria um tempo de reação mais rápido e uma melhor precisão para esses estímulos. No entanto,

enquanto os participantes com sobrepeso foram mais eficazes na identificação dos estímulos pictóricos do que os de peso normal, não foram encontradas diferenças na categoria dos estímulos (alimentos mais calóricos vs alimentos menos calóricos). Estes resultados são consistentes com os encontrados num estudo de Pothos, Tapper e Calitri (2009) no qual os autores não encontraram correlações entre as medidas cognitivas e o IMC, e sugeriram que não havia associação entre o IMC e os enviesamentos cognitivos para os estímulos relacionados com os alimentos.

Quanto à comparação entre palavras e imagens, alguns autores preferem o uso de palavras (Ferraro et al., 2003; Nijs, Franken e Muris, 2010; Pothos et al., 2009), enquanto outros preferem imagens (Gearhardt et al., 2012; Neijmeijer, Jong & Roefs, 2013; Nijs, Franken & Muris, 2009; Tapper, Pothos & Lawrence, 2010; Werthmann et al, 2013) e outros utilizam ambos os tipos de estímulos (Stormark & Torkildsen, 2004; Rize & Fadardi, 2016). Os resultados da literatura não são consistentes e, em vários casos, são algo contraditórios. Assim pretendeu-se confirmar se existiriam diferenças nos enviesamentos cognitivos entre os estímulos verbais e pictóricos. Assumimos que os estímulos pictóricos seriam mais rápidos de detetar do que os estímulos verbais e os resultados mostraram que existe um maior tempo de reação para estímulos verbais do que para estímulos pictóricos e que esse padrão está presente também para a taxa de acerto. Estas diferenças podem estar relacionadas com o fato de que é necessário um processo cognitivo mais exigente para identificar uma categoria baseada em estímulos verbais do que para estímulos pictóricos, onde o processo cognitivo é mais direto (Miller, 2011). Conforme encontrado por Hinojosa, Méndez-Bértolo e Pozo (2010) para direcionar a atenção para um conteúdo afetivo durante o processamento de texto, é necessária alguma quantidade de processamento linguístico. Esse fato pode resultar num tempo de reação mais lento para os estímulos verbais em relação aos estímulos pictóricos. Os participantes foram mais rápidos na identificação de estímulos pictóricos e esse resultado é consistente com os resultados de Stormark e Torkildsen (2004), onde os resultados sugerem que as participantes do sexo feminino com perturbações alimentares apresentam enviesamentos da atenção para os estímulos alimentares independentemente das representações linguísticas e sugeriram que o conteúdo emocional negativo dos estímulos alimentares é importante na manutenção das perturbações alimentares.

Com base na variante do paradigma utilizado, quando nenhum alvo estava presente, os participantes eram mais rápidos a responder na categoria menos calóricos do que na categoria mais calóricos e mais rápidos a responder quando o estímulo era pictórico do que na condição

verbal. O efeito de interação mostrou que os estímulos pictóricos de alimentos menos calóricos são mais rápidos a percorrer para decidir que nenhum alvo está presente. Os resultados também revelaram uma maior percentagem de respostas corretas nas imagens menos calóricas e menor precisão nos estímulos verbais do que nos pictóricos. Assim, em geral, quando nenhum alvo existe e todas as imagens são da mesma categoria, os participantes demoram mais tempo para decidir e fazem mais erros na presença de alimentos mais calóricos em comparação com alimentos menos calóricos. Este resultado pode ser interpretado como uma maior retenção da atenção para os estímulos alimentares mais calóricos resultando numa maior dificuldade na decisão de qual a resposta correta quando todos os estímulos são da mesma categoria.

Os resultados obtidos sugerem enviesamento da atenção para estímulos alimentares pictóricos mais calóricos em todos os indivíduos, o que pode ser um fator importante para a compreensão dos processos cognitivos subjacentes ao comportamento alimentar.

O aumento da obesidade ao longo dos tempos foi referido como revelando não só o aumento de indivíduos obesos, mas igualmente um aumento de peso dos indivíduos com excesso de peso. Assim, não só existem cada vez mais obesos como os que têm excesso de peso têm vindo a aumentar o seu IMC (Flegal & Troiano, 2000). Estes dados parecem indicar que os indivíduos com excesso de peso estão especialmente mais suscetíveis à sobreingestão, e conseqüente ganho de peso, em resposta às tentações alimentares presentes no ambiente atual (Nijs et al., 2010).

As imagens de alimentos com elevado teor calórico parecem captar a atenção visual mais rapidamente do que as imagens de alimentos com menor teor calórico e esses resultados sugerem que o processamento atencional de estímulos alimentares pode desempenhar um papel nos comportamentos alimentares (Doolan, Breslin, Hanna, Murphy, & Gallagher, 2014).

Com base nos resultados do estudo 3, que revelaram a existência de enviesamentos, através de um paradigma de pesquisa visual, para imagens de estímulos alimentares mais calóricos, pretendeu-se no estudo 4 deste trabalho, verificar se estes enviesamentos se verificavam quando o processamento era automático e com menor controlo voluntário por parte dos participantes. Assim, o objetivo do presente estudo foi examinar os movimentos oculares em relação a diferentes tipos de imagens de alimentos em indivíduos com diferentes níveis de sintomatologia de perturbação alimentar, utilizando uma metodologia *eye tracking*.

Pretendia-se avaliar se os participantes com mais sintomatologia de perturbação alimentar eram mais rápidos a direcionar a sua atenção para alimentos mais calóricos, o que resultaria numa maior rapidez na primeira fixação, e por outro lado, se esses participantes teriam mais dificuldade em desviar a atenção desses estímulos, o que se refletiria numa maior duração total da fixação.

Não foram encontradas diferenças para o tempo para a primeira fixação, o que parece indicar que o tipo de estímulo não desempenha um papel na captação da atenção e os estímulos mais calóricos não captam automaticamente mais atenção do que os estímulos menos calóricos. Estes resultados contradizem os de Castellanos et al. (2009), que verificaram a existência de diferenças para o tipo de estímulos, revelando que os participantes inicialmente olham mais para o tipo de estímulos mais calóricos do que para os menos calóricos e também outros estudos (Doolan et al., 2014; Shafran et al., 2007) nos quais os participantes apresentam uma maior captação de atenção para estímulos alimentares mais calóricos. No entanto, Popien, Frayn, von Ranson e Sears (2015) apresentaram conclusões diferentes, considerando que, quando o alimento com alto teor calórico é apresentado em imagens separadas dos alimentos com baixas calorias, tanto os participantes com ingestão compulsiva como o grupo de controle, direcionam a atenção inicial para os estímulos alimentares menos calóricos, mas quando os estímulos de alto e baixo teor calórico estão presentes em simultâneo, os participantes olharam mais para os alimentos com alto teor de calorias.

Embora não tenham sido encontradas diferenças para o tempo para a primeira fixação, a duração total da fixação revelou ser diferente entre os indivíduos considerando o tipo de estímulos (mais ou menos calóricos). Os resultados para os movimentos oculares revelaram que, em geral, os participantes passam mais tempo a olhar para imagens de alimentos com alto teor de calorias em comparação com imagens de alimentos com menor teor calórico. Além disso, e igualmente de acordo com os resultados obtidos no presente estudo, os participantes com mais sintomas de perturbações alimentares olharam mais para os estímulos alimentares mais calóricos. Resultados semelhantes foram encontrados em estudos anteriores, mostrando que os estímulos calóricos capturam mais atenção do que os estímulos com menor teor calórico (por exemplo, Castellanos et al., 2009). Estes enviesamentos da atenção parecem ser mais acentuados em indivíduos com excesso de peso ou obesidade (Doolan et al., 2014) e em comedores compulsivos (Popien et al., 2015).

O valor emocional que atualmente é atribuído aos alimentos saudáveis, em contraste com a opinião negativa dada a mais alimentos calóricos, pode condicionar os resultados, pois geralmente este último é associado a várias doenças e a atribuição de valência negativa ou positiva pode contribuir para o enviesamento da atenção. Seguindo esse pressuposto, Williamson, Muller, Reas e Thaw (1999). consideram que os alimentos calóricos podem ser considerados uma ameaça à sobrevivência do ser humano e os indivíduos com menos sintomas são aqueles que produzem uma resposta evitante (menor duração do olhar), enquanto que o grupo de perturbações alimentares apresenta uma resposta hipervigilante (mais duração da fixação) para estímulos mais calóricos.

No entanto, os resultados revelaram que os indivíduos com mais sintomas de perturbação alimentar olham mais para pistas alimentares mais calóricas, revelando um enviesamento da atenção em relação a este tipo de estímulos alimentares, o que justifica a existências de várias possibilidades interessantes de usar esse conhecimento para futuros programas de prevenção e intervenção.

1. Limitações

Embora consideremos os resultados como globalmente válidos e interessantes, houve algumas limitações no presente trabalho que devem servir como base de reflexão.

A utilização de estímulos adequados para a realização de estudos experimentais é um dos aspetos que deve ser tido em consideração. A seleção de estímulos foi cuidadosa e vários critérios foram levados em consideração para escolher as imagens de alimentos a utilizar (capacidade dos participantes de reconhecer alimentos nas imagens, familiaridade dos alimentos, classificação de estímulos como calóricos ou não calóricos). No entanto, não podemos descartar a possibilidade de que as diferenças individuais na perceção visual e sobretudo nas preferências alimentares de cada um também possam condicionar os resultados.

Apesar dos cuidados tidos ao longo do trabalho, para uma eficaz seleção de estímulos, é importante considerar que deve ser feita uma distinção entre "alimentos reais" e estímulos pictóricos e verbais, uma vez que variáveis sensoriais, como o cheiro e o paladar, não estão presentes nas condições experimentais e isso pode ter um impacto nos enviesamentos cognitivos (Esteves, Arriaga, Carneiro, & Flykt, 2010). Esta questão é igualmente levantada por Popien et al., (2015). No seu estudo, a atenção foi avaliada através da monitorização do olhar durante a visualização de imagens de cenas do mundo real onde o tipo de estímulo não

alimentar também se encontrava presente. A presença de estímulos com menor relevância emocionais parece facilitar o processo de captação da atenção sobre os estímulos relacionados à alimentação em cenas do mundo real o que não aconteceu no presente estudo onde os estímulos eram apenas relacionados com alimentos.

Outra questão que se coloca prende-se com a distribuição das amostras no que respeita aos géneros. De forma transversal aos estudos, as amostras têm mais participantes do sexo feminino do que masculino, o que requer um cuidado adicional ao interpretar os resultados. No entanto, considerando que as perturbações alimentares têm maior prevalência entre as mulheres, existe maior probabilidade de representatividade dos resultados na nossa amostra, quando comparados com a população em geral.

O uso de uma amostra que inclui homens e mulheres pode ser um problema para as conclusões atuais, uma vez que existem estudos (Hummel, Zerweck, Ehret, Salazar Winter, & Stroebele-Benschop, 2017). que revelam a existência de diferenças entre homens e mulheres na atenção visual face a estímulos alimentares. Embora o presente estudo não se concentrasse nas diferenças de género, uma amostra maior com grupos comparáveis de homens e mulheres poderia ser aconselhável em investigações futuras.

No presente trabalho usámos indicadores da presença de sintomas de perturbações alimentares e os participantes foram questionados sobre a existência de um diagnóstico atual, o que nos permite considerar a nossa amostra como não clínica, no entanto não realizamos uma avaliação clínica individual para a presença destas perturbações. Portanto, não podemos garantir a ausência total de indivíduos com perturbações da alimentação e da ingestão.

2. Perspetivas Futuras

Considerando as limitações apresentadas anteriormente e uma vez que as atitudes e os comportamentos alimentares disfuncionais são um sintoma importante nas perturbações alimentares, e o estudo dos enviesamentos da atenção face aos estímulos alimentares não é conclusivo, mais investigações usando diferentes categorias de estímulos alimentares devem ser realizadas e estas devem também incluir amostras representativas de grupos subclínicos, bem como participantes com diagnóstico de perturbações da alimentação e da ingestão.

A inclusão dessas populações em estudos futuros ajudaria a esclarecer melhor as diferenças na pesquisa visual, mais concretamente nos fatores inerentes à captação e

manutenção da atenção, bem como a sua importância para o desenvolvimento e manutenção das perturbações relacionadas com o comportamento alimentar.

O presente trabalho coloca em evidência a importância do conhecimento relacionado com os processos atencionais face à alimentação. Por um lado, permite, com técnicas relativamente simples de implementar a identificação precoce dos enviesamentos cognitivos, o que pode ajudar ao nível da implementação de estratégias de prevenção em grupos de risco de desenvolvimento das Perturbações da Alimentação e da Ingestão. Por outro lado, poderá permitir a utilização de estratégias para reduzir este tipo de enviesamentos da atenção nos modelos de intervenção clínica existentes.

3. Referências

- Albery, I. P., Wilcockson, T., Frings, D., Moss, A. C., Caselli, G., & Spada, M. M. (2016). Examining the relationship between selective attentional bias for food- and body-related stimuli and purging behaviour in bulimia nervosa. *Appetite, 107*, 208-212. doi:10.1016/j.appet.2016.08.006
- American Psychiatric Association. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed). Washington, DC: Author.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed). Washington, DC: Author. doi:10.1176/appi.books.9780890425596.744053
- Anderson, D. A. , Lundgren, J. D., Shapiro, J. R., & Paulosky, C. A. (2004). Assessment of eating disorders. Review and recommendations for clinical use. *Behavior Modification, 28*(6), 763-782. doi: 10.1177/0145445503259851
- Brooks, S., Prince, A., Stahl, D., Campbell, I. C., & Treasure, J. (2011). A systematic review and meta-analysis of cognitive bias to food stimuli in people with disordered eating behaviour. *Clinical Psychology Review, 31*(1), 37–51. doi:10.1016/j.cpr.2010.09.006
- Buss, D. M. (2016). *Evolutionary psychology. The new science of the mind (5th Ed.)*. New York: Routledge.
- Castellanos, E. H., Charboneau, E., Dietrich, M. S., Park, S., Bradley, B. P., Mogg, K., & Cowan, R. L. (2009). Obese adults have visual attention bias for food cue images: evidence for altered reward system function. *International Journal of Obesity, 33*(9), 1063–1073. doi:10.1038/ijo.2009.138
- Doolan, K. J., Breslin, G., Hanna, D., Murphy, K., & Gallagher, A. M. (2014). Visual attention to food cues in obesity: An eye-tracking study. *Obesity, 22*(12), 2501-2507. doi:10.1002/oby.20884
- Esteves, F., Arriaga, P., Carneiro, P., & Flykt, A. (2010). Emotional responses (verbal and psychophysiological) to pictures of food stimuli. *Psicologia, XXIV*(2), 89-111.
- Faunce, G. (2002). Eating Disorders and Attentional Bias: A Review. *Eating Disorders, 10*(2), 125–139. doi:10.1080/10640260290081696
- Ferraro, F. R., Andres, M., Stromberg, L., & Kristjanson, J. (2003). Processing Fat-Related Information in Individuals at Risk for Developing an Eating Disorder. *The Journal of Psychology, 137*(5), 467–475. doi:10.1080/00223980309600628

- Flegal, K., & Troiano, R. (2000). Changes in the distribution of body mass index of adults and children in the US population. *International Journal of Obesity*, *24*(7), 807–818. doi:10.1038/sj.ijo.0801232
- Gearhardt, A. N., Treat, T. A., Hollingworth, A., & Corbin, W. R. (2012). The relationship between eating-related individual differences and visual attention to foods high in added fat and sugar. *Eating Behaviors*, *13*(4), 371–374. doi:10.1016/j.eatbeh.2012.07.004
- Hinojosa, J. A., Méndez-Bértolo, C., & Pozo, M. A. (2010). Looking at emotional words is not the same as reading emotional words: Behavioral and neural correlates. *Psychophysiology*, *47*(4), 748–757. doi:10.1111/j.1469-8986.2010.00982.x
- Hummel, G., Zerweck, I., Ehret, J., Salazar Winter, S., & Stroebele-Benschop, N. (2017). The influence of the arrangement of different food images on participants' attention: An experimental eye-tracking study. *Food Quality and Preference*, *62*, 111–119. doi:10.1016/j.foodqual.2017.07.003
- Lee, M., & Shafran, R. (2004). Information processing biases in eating disorders. *Clinical Psychology Review*, *24*(2), 215–238. doi:10.1016/j.cpr.2003.10.004
- Mathews, A., & MacLeod, C. (2005). Cognitive vulnerability to emotional disorders. *Annual Review of Clinical Psychology*, *1*(1), 167–195. doi:10.1146/annurev.clinpsy.1.102803.143916
- Miccoli, L., Delgado, R., Guerra, P., Versace, F., Rodríguez-Ruiz, S., & Fernández-Santaella, M. C. (2016). Affective Pictures and the Open Library of Affective Foods (OLAF): Tools to Investigate Emotions toward Food in Adults. *PLOS ONE*, *11*(8), e0158991. doi:10.1371/journal.pone.0158991
- Miller, P. (2011). The Processing of Pictures and Written Words: A Perceptual and Conceptual Perspective. *Psychology*, *02*(07), 713–720. doi:10.4236/psych.2011.27109
- Neimeijer, R. A. M., de Jong, P. J., & Roefs, A. (2013). Temporal attention for visual food stimuli in restrained eaters. *Appetite*, *64*, 5–11. doi:10.1016/j.appet.2012.12.013
- Nijs, I. M. T., Franken, I. H. A., & Muris, P. (2009). Enhanced processing of food-related pictures in female external eaters. *Appetite*, *53*(3), 376–383. doi:10.1016/j.appet.2009.07.022
- Nijs, I. M. T., Franken, I. H. A., & Muris, P. (2010). Food-related Stroop interference in obese and normal-weight individuals: Behavioral and electrophysiological indices. *Eating Behaviors*, *11*(4), 258–265. doi:10.1016/j.eatbeh.2010.07.002

- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General*, *130*(3), 466–478. doi:10.1037/0096-3445.130.3.466
- Öhman, A., Soares, S. C., Juth, P., Lindström, B., & Esteves, F. (2012). Evolutionary derived modulations of attention to two common fear stimuli: Serpents and hostile humans. *Journal of Cognitive Psychology*, *24*(1), 17–32. doi:10.1080/20445911.2011.629603
- Popien, A., Frayn, M., von Ranson, K. M., & Sears, C. R. (2015). Eye gaze tracking reveals heightened attention to food in adults with binge eating when viewing images of real-world scenes. *Appetite*, *91*, 233–240. doi:10.1016/j.appet.2015.04.046
- Pothos, E. M., Tapper, K., & Calitri, R. (2009). Cognitive and behavioral correlates of BMI among male and female undergraduate students. *Appetite*, *52*(3), 797–800. doi:10.1016/j.appet.2009.03.002
- Rize, F. G., & Fadardi, J. S. (2016). Attentional bias in dieters and non-dieters. *Journal of Fundamentals of Mental Health* *18*(2), 82-87.
- Schmidt, R., Lüthold, P., Kittel, R., Tetzlaff, A., & Hilbert, A. (2016). Visual attentional bias for food in adolescents with binge-eating disorder. *Journal of Psychiatric Research*, *80*, 22–29. doi:10.1016/j.jpsychires.2016.05.016
- Schupp, H. T., Stockburger, J., Codispoti, M., Junghöfer, M., Weike, A. I., & Hamm, A. O. (2007). Selective visual attention to emotion. *The Journal of Neuroscience : The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *27*(5), 1082–9. doi:10.1523/JNEUROSCI.3223-06.2007
- Shafran, R., Lee, M., Cooper, Z., Palmer, R. L., & Fairburn, C. G. (2007). Attentional bias in eating disorders. *International Journal of Eating Disorders*, *40*(4), 369–380. doi:10.1002/eat.20375
- Smeets, E., Roefs, A., van Furth, E., & Jansen, A. (2008). Attentional bias for body and food in eating disorders: Increased distraction, speeded detection, or both? *Behaviour Research and Therapy*, *46*(2), 229–238. doi:10.1016/j.brat.2007.12.003
- Stice, E., Fisher, M., & Martinez, E. (2004). Eating disorder diagnostic scale: additional evidence of reliability and validity. *Psychological Assessment*, *16*(1), 60–71. doi:10.1037/1040-3590.16.1.60
- Stice, E., Telch, C. F., & Rizvi, S. L. (2000). Development and validation of the Eating Disorder Diagnostic Scale: A brief self-report measure of anorexia, bulimia, and binge-

- eating disorder. *Psychological Assessment*, 12(2), 123–131. doi:10.1037//1040-3590.12.2.123
- Stormark, K. M., & Torkildsen, Ø. (2004). Selective processing of linguistic and pictorial food stimuli in females with anorexia and bulimia nervosa. *Eating Behaviors*, 5(1), 27–33. doi:10.1016/j.eatbeh.2003.07.002
- Tapper, K., Pothos, E. M., & Lawrence, A. D. (2010). Feast your eyes: Hunger and trait reward drive predict attentional bias for food cues. *Emotion*, 10(6), 949–954. doi:10.1037/a0020305
- Werthmann, J., Roefs, A., Nederkoorn, C., Mogg, K., Bradley, B. P., & Jansen, A. (2013). Attention bias for food is independent of restraint in healthy weight individuals - An eye tracking study. *Eating Behaviors*, 14(3), 397–400. doi:10.1016/j.eatbeh.2013.06.005
- Williamson, D. A., Muller, S. L., Reas, D. L., & Thaw, J. M. (1999). Cognitive Bias in Eating Disorders: Behavior Modification, 23(4), 556–577. doi:10.1177/0145445599234003
- Williamson, D. A., White, M. A., York-Crowe, E., & Stewart, T. M. (2004). Cognitive-behavioral theories of eating disorders. *Behavior Modification*, 28(6), 711–38. doi:10.1177/0145445503259853

APÊNDICES

Apêndice A. Medidas do estudo 1

Estamos a fazer um estudo relacionado com alimentação, ajustamento emocional e imagem corporal.

Caso opte por participar, necessitamos da sua colaboração, respondendo às questões que vai encontrar nas seguintes páginas.

Pedimos que responda a todas as questões que se seguem sem deixar nenhuma por preencher. Desde já informamos que não existem respostas certas ou erradas. Pretendemos apenas a sua opinião e sinceridade.

O conteúdo deste questionário é totalmente anónimo. Todos os dados que nele se encontram serão tratados anonimamente e em grupo, com fins exclusivamente estatísticos. Se existir qualquer dúvida não hesite em perguntar.

Agradecemos desde já a sua colaboração.

DADOS DEMOGRÁFICOS

1. Qual o seu sexo?

Feminino Masculino

2. Idade (em anos): _____

3. Habilitações literárias: _____ (nº de anos escolares completos)

4. Pratica ou praticou algum desporto? SIM NÃO

5. Atualmente quantos dias por semana pratica?: _____ 6. Quantas horas por dia?: _____

7. Já fez alguma dieta alimentar? SIM NÃO

8. Se sim, qual o motivo? _____

9. Encontra-se atualmente a fazer algum tipo de restrição alimentar? SIM NÃO

10. Se sim, Qual? _____

11. Teve no passado algum diagnóstico de Perturbação Alimentar ou Obesidade?

SIM NÃO

12. Se sim, Qual? _____

13. Tem atualmente algum diagnóstico de Perturbação Alimentar ou Obesidade? SIM NÃO

14. Se sim, Qual? _____

15. Encontra-se em algum tipo de acompanhamento? SIM NÃO

16. Há quanto tempo? _____

Vai ler seguidamente um conjunto de afirmações que descrevem atitudes face à alimentação e à imagem corporal. Faça um círculo no número que melhor reflete a sua opinião nessas situações:

Nos últimos 3 meses...

1. Sentiu-se gordo?	0	1	2	3	4	5	6
	Nada		Um pouco		Moderadamente		Extremamente
2. Teve medo de ganhar peso ou ficar gordo?	0	1	2	3	4	5	6
	Nada		Um pouco		Moderadamente		Extremamente
3. O seu peso influenciou o que pensa ou julga de si próprio como pessoa?	0	1	2	3	4	5	6
	Nada		Um pouco		Moderadamente		Extremamente
4. A forma do seu corpo influenciou o que pensa ou julga de si próprio como pessoa?	0	1	2	3	4	5	6
	Nada		Um pouco		Moderadamente		Extremamente
5. Durante os últimos <u>seis meses</u> existiram alturas em que sentiu que comeu o que as outras pessoas considerariam como uma enorme quantidade de comida (ex. meio quilo de gelado)?						<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
6. Nas situações em que comeu uma grande quantidade de comida, sentiu que perdeu o controle (sentiu que não conseguia parar de comer ou controlar o que comia e o quanto estava a comer)?						<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
7. Durante os últimos <u>seis meses</u> , em média, <u>quantos dias</u> por semana, comeu uma quantidade involuntariamente grande de comida e sentiu que perdeu o controle?	0	1	2	3	4	5	6
8. Durante os últimos <u>três meses</u> , em média, <u>quantas vezes</u> por semana comeu uma grande e vulgar quantidade de comida e teve uma sensação de falta de controle?	0	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14						

Durante esses episódios em que comeu demais ou perdeu o controle ...

9. Comeu mais rapidamente que o normal ?					<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>	SIM
10. Comeu até se sentir desconfortável ?					<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>	SIM
11. Comeu grandes quantidades de comida quando fisicamente não sentia fome?					<input type="checkbox"/>	NÃO	<input type="checkbox"/>	SIM

12. Comeu sozinho porque se sentia envergonhado pela grande quantidade de comida que estava a comer? NÃO SIM
13. Sentiu-se desiludido consigo, deprimido ou muito culpado por ter comido em excesso? NÃO SIM
14. Sentiu-se aborrecido com o descontrolo na alimentação ou o resultante aumento de peso? NÃO SIM

Durante os últimos 3 meses...

15. Em média, quantas vezes por semana provocou o vómito para prevenir o aumento de peso ou contrariar os efeitos de ter comido?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

16. Em média, quantas vezes por semana usou laxativos ou diuréticos para prevenir o aumento de peso ou contrariar os efeitos de ter comido?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

17. Em média, quantas vezes por semana jejuou (saltou duas refeições consecutivas), para prevenir o aumento de peso ou contrariar os efeitos de ter comido?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

18. Em média, quantas vezes por semana fez exercício físico excessivo com o objectivo de contrariar os efeitos dos episódios de sobrealimentação?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

19. Quanto pesa actualmente? (Se não tem a certeza, faça uma estimativa aproximada) _____ Kg

20. Qual a sua altura? _____ Mts.

21. Durante os últimos três meses quantos ciclos menstruais lhe faltaram?

Não Aplicável 0 1 2 3 4

22. Durante os últimos três meses, tomou anticoncepcionais?

NÃO SIM

23. Qual é o seu peso ideal? _____

QUESTIONÁRIO DE ALIMENTAÇÃO

Instruções: As questões que se seguem dizem respeito APENAS às últimas quatro semanas (28 dias). Por favor leia cada questão cuidadosamente e responda a todas as questões. Obrigado.

Questões 1 a 12: Por favor responda a cada questão cautelosamente e faça um círculo à volta do número apropriado à direita.

Quantos dias nos últimos 28 dias		Nenhum	1-5 dias	6-12 dias	13-15 dias	16-22 dias	23-27 dias	Todos os dias
1	<u>Tentou</u> limitar propositadamente (com ou sem sucesso) a quantidade de comida que ingeriu para influenciar o seu peso ou forma corporal?	0	1	2	3	4	5	6
2	Passou longos períodos de tempo (8 horas ou mais) sem comer nada para influenciar o seu peso ou forma corporal?	0	1	2	3	4	5	6
3	<u>Tentou</u> evitar comer alimentos de que gosta (tendo ou não conseguido) para influenciar o seu peso ou forma corporal?	0	1	2	3	4	5	6
4	<u>Tentou</u> seguir regras rígidas relativamente à sua alimentação (por exemplo, um limite máximo de calorias) para influenciar o seu peso ou forma corporal (tendo ou não conseguido)?),	0	1	2	3	4	5	6
5	Teve um desejo claro de ter o seu estômago vazio para influenciar o seu peso ou forma corporal?	0	1	2	3	4	5	6
6	Teve um desejo claro de ter um estômago <u>completamente liso</u> ?	0	1	2	3	4	5	6
7	Pensar sobre <u>comida, comer ou calorias</u> tornou muito difícil concentrar-se em coisas em que estava interessada (por exemplo, trabalhar, seguir uma conversa ou ler)?	0	1	2	3	4	5	6
8	Pensar sobre o <u>peso ou forma corporal</u> tornou muito difícil concentrar-se em coisas em que estava interessada (por exemplo, trabalhar, seguir uma conversa ou ler)?	0	1	2	3	4	5	6
9	Teve medo intenso de perder o controlo sobre o que comia?	0	1	2	3	4	5	6
10	Teve um medo claro de poder ganhar peso?	0	1	2	3	4	5	6
11	Se sentiu gorda?	0	1	2	3	4	5	6
12	Teve um grande desejo de perder peso?	0	1	2	3	4	5	6

Questões 13 a 18: Por favor responda indicando o número adequado no espaço à direita de cada questão. Lembre-se que as questões se referem apenas às últimas quatro semanas (28 dias).

Nas últimas quatro semanas (28 dias)

- 13 Nos últimos 28 dias, quantas vezes comeu o que outras pessoas considerariam uma quantidade
invulgarmente grande de comida (dadas as circunstâncias)?
- 14 Em quantas destas vezes sentiu que perdeu o controlo sobre o que estava a comer (enquanto
estava a comer)?
- 15 Nos últimos 28 dias, em quantos **DIAS** ocorreram estes episódios de comer demasiado (i.e.,
comeu uma grande quantidade de comida e teve na altura uma sensação de perda de controlo)?
- 16 Nos últimos 28 dias, quantas vezes provocou o vómito para controlar o seu peso ou a forma
corporal?
- 17 Nos últimos 28 dias, quantas vezes tomou laxantes para controlar o seu peso ou a forma
corporal?
- 18 Nos últimos 28 dias, quantas vezes fez exercício excessivo ou de um modo compulsivo para
controlar o seu peso, forma corporal ou quantidade de gordura, ou para queimar calorias?

19	Nos últimos 28 dias, em quantos dias comeu em segredo (i.e., às escondidas, furtivamente)?	Nenhum dia	1-5 dias	6-12 dias	13-15 dias	16-22 dias	23-27 dias	Todos os dias
		0	1	2	3	4	5	6

.... não conte os episódios de ingestão alimentar compulsiva

20	Quantas vezes, a seguir a comer, se sentiu culpada (sentiu que falhou) por causa do efeito que isso teria no seu peso ou forma corporal?	Nenhum a	Algumas	Menos de metade	Metade	Mais de metade	A maioria	Sempre
		0	1	2	3	4	5	6

.... não conte os episódios de ingestão alimentar compulsiva

21	Nos últimos 28 dias, até que ponto esteve preocupada com o facto das outras pessoas a verem comer?	Nada	Ligeiramente		Moderadamente		Extremamente	
		0	1	2	3	4	5	6

.... não conte os episódios de ingestão alimentar compulsiva

Nos últimos 28 dias.....		Nada	Ligeiramente	Moderadamente	Extremamente			
22	O seu <u>peso</u> influenciou o modo como se julga ou pensa sobre si própria como pessoa?	0	1	2	3	4	5	6
23	A sua <u>forma corporal</u> influenciou o modo como se julga ou pensa sobre si própria como pessoa?	0	1	2	3	4	5	6
24	Até que ponto ficaria aborrecida se lhe pedissem para se pesar uma vez por semana (nem mais nem menos vezes) durante as próximas quatro semanas?	0	1	2	3	4	5	6
25	Até que ponto se sentiu insatisfeita com o seu <u>peso</u> ?	0	1	2	3	4	5	6
26	Até que ponto se sentiu insatisfeita com a sua <u>forma corporal</u> ?	0	1	2	3	4	5	6
27	Até que ponto se sentiu desconfortável ao ver o seu corpo (por exemplo ao espelho, no reflexo de uma montra, enquanto se despia ou enquanto tomava banho)?	0	1	2	3	4	5	6
28	Até que ponto se sentiu desconfortável com o facto <u>dos outros</u> verem o seu corpo (por exemplo, em balneários, enquanto nadavam ou quando usa roupas justas)?	0	1	2	3	4	5	6

Este questionário foi concebido de forma a ajudar-nos a saber o modo como se sente. Leia todas as frases de cada pergunta e coloque uma cruz (X) à frente da frase que melhor corresponde ao modo como se tem sentido durante a última semana.

Não demore muito tempo a pensar para responder. A sua reação imediata a cada frase será provavelmente mais exata do que uma resposta muito refletida.

Faça apenas uma cruz por cada pergunta.

<p>1. Sinto-me tenso/a ou nervoso/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p>	<p>8. Sinto-me mais lento/a, como se fizesse as coisas mais devagar:</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>2. Ainda sinto prazer nas coisas de que costumava gostar:</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto como antes</p> <p><input type="checkbox"/> Não tanto como agora</p> <p><input type="checkbox"/> Só um pouco</p> <p><input type="checkbox"/> Quase nada</p>	<p>9. Fico de tal forma apreensivo/a (com medo), que até sinto um aperto no estômago:</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre</p>
<p>3. Tenho uma sensação de medo como se algo terrível estivesse para acontecer</p> <p><input type="checkbox"/> Nitidamente e muito forte</p> <p><input type="checkbox"/> Sim, mas não muito forte</p> <p><input type="checkbox"/> Um pouco, mas não me aflige</p> <p><input type="checkbox"/> De modo algum</p>	<p>10. Perdi o interesse em cuidar do meu aspeto</p> <p><input type="checkbox"/> Completamente</p> <p><input type="checkbox"/> Não dou a atenção que devia</p> <p><input type="checkbox"/> Talvez cuide menos que antes</p> <p><input type="checkbox"/> Tenho o mesmo interesse de sempre</p>
<p>4. Sou capaz de rir e de ver o lado divertido das situações</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto como antes</p> <p><input type="checkbox"/> Não tanto como antes</p> <p><input type="checkbox"/> Muito menos agora</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p>	<p>11. Sinto-me de tal forma inquieto/a que não consigo estar parado/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Muito</p> <p><input type="checkbox"/> Bastante</p> <p><input type="checkbox"/> Não Muito</p> <p><input type="checkbox"/> Nada</p>
<p>5. Tenho a cabeça cheia de preocupações</p> <p><input type="checkbox"/> A maior parte do tempo</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes</p> <p><input type="checkbox"/> De vez em quando</p> <p><input type="checkbox"/> Quase Nunca</p>	<p>12. Penso com prazer nas coisas que podem acontecer no futuro:</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto Como antes</p> <p><input type="checkbox"/> Não tanto como antes</p> <p><input type="checkbox"/> Bastante menos agora</p> <p><input type="checkbox"/> Quase nunca</p>
<p>6. Sinto-me animado/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p> <p><input type="checkbox"/> Poucas vezes</p> <p><input type="checkbox"/> De vez em quando</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre</p>	<p>13. De repente, tenho sensações de pânico:</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Bastantes vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>7. Sou capaz de estar descontraidamente sentado/a e sentir-me relaxado/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Quase Sempre</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Por vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca</p>	<p>14. . Sou capaz de apreciar um bom livro ou um programa de rádio ou televisão:</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes</p> <p><input type="checkbox"/> De vez em quando</p> <p><input type="checkbox"/> Poucas vezes</p> <p><input type="checkbox"/> Quase Nunca</p>

Apêndice B. Questionário utilizado para o estudo 2

O presente estudo tem por objetivo avaliar imagens de alimentos quanto a diversas características. Observe atentamente cada uma das imagens que lhe irá ser apresentada e responda utilizando a escala de resposta que se encontra abaixo de cada questão. Assinale apenas com uma cruz (X) a opção que considera que mais se adequa à sua opinião não deixando nenhuma por responder. Desde já informamos que não existem respostas certas nem erradas. Pretendemos apenas a sua sincera opinião. O conteúdo deste questionário destina-se a tratamento estatístico pelo que as suas respostas não irão ser alvo de uma avaliação individual. A sua participação é inteiramente voluntária, sinta-se livre para desistir a qualquer momento do preenchimento.

Para o esclarecimento de qualquer dúvida relativa ao presente estudo por favor contactar:
santos.isabelfigueiredo@gmail.com

Observe atentamente a imagem que lhe é apresentada. Por favor, responda às seguintes questões, tendo em consideração as características do alimento e não a sua quantidade. Assinale com um (X) a opção correta.

IMAGEM 2

1. Que alimento(s) identifica na imagem? _____

2. Diga o quanto gosta do alimento que identificou na imagem.

Nada O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆ O₇ Extremamente

3. Com que frequência costuma comer esse alimento?

Nunca O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆ O₇ Frequentemente

4. Até que ponto considera o referido alimento saudável?

Nada O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆ O₇ Extremamente

5. Até que ponto considera o referido alimento saciante?

Nada O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆ O₇ Extremamente

6. Até que ponto considera o referido alimento saboroso?

Nada O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆ O₇ Extremamente

7. Até que ponto considera o referido alimento calórico?

Nada O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆ O₇ Extremamente

8. Até que ponto considera o referido alimento energético?

Nada O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆ O₇ Extremamente

9. Até que ponto considera o referido alimento irresistível?

Nada O₁ O₂ O₃ O₄ O₅ O₆ O₇ Extremamente

Por favor vire a página (...)

Apêndice C. Medidas do estudo 3

Este questionário integra-se no âmbito de um estudo relacionado com processos cognitivos e alimentação, que se enquadra no trabalho de doutoramento a realizar no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, da aluna Isabel Santos, sob a supervisão do Prof. Doutor Francisco Esteves.

Caso opte por participar, necessitamos da sua colaboração, respondendo às questões que vai encontrar nas seguintes páginas que são relativas a um questionário de dados demográficos (1^o parte) e a duas medidas de avaliação (2^a parte).

Por favor **responda a todas as questões** que se seguem sem deixar nenhuma por preencher. Desde já informamos que não existem respostas certas ou erradas. Pretendemos apenas a sua sincera opinião.

As respostas a este questionário são totalmente anónimas e confidenciais. Todos os dados serão tratados com fins exclusivamente estatísticos. Se existir qualquer dúvida não hesite em perguntar.

Agradecemos desde já a sua colaboração.

1ª Parte

1. Qual o seu sexo? **Feminino** **Masculino**
2. Idade (em anos): _____
3. Habilitações literárias: _____ (nº de anos escolares completos)
4. Pratica ou praticou algum desporto? **SIM** **NÃO**
5. Atualmente quantos dias por semana pratica?: _____ **5.1.** Quantas horas por dia?: _____
6. Já fez alguma dieta alimentar? **SIM** **NÃO**
- 6.1.** Se sim, qual o motivo? _____
7. Encontra-se atualmente a fazer algum tipo de restrição alimentar? **SIM** **NÃO**
- 7.1.** Se sim, Qual? _____
8. Teve no passado algum diagnóstico de Perturbação Alimentar ou Obesidade? **SIM** **NÃO**
- 8.1.** Se sim, Qual? _____
9. Tem atualmente algum diagnóstico de Perturbação Alimentar ou Obesidade? **SIM** **NÃO**
- 9.1.** Se sim, Qual? _____
10. Encontra-se em algum tipo de acompanhamento? **SIM** **NÃO**
11. Há quanto tempo? _____
12. Há quanto tempo comeu pela última vez? _____ (minutos)
13. Segundo a seguinte escala refira até que ponto se sente com fome, colocando uma cruz (X) na sua opção:
- | | |
|--------------|------------|
| 0 | 10 |
| Nenhuma fome | Muita fome |
| _____ | |

2ª Parte

Vai ler seguidamente um conjunto de afirmações que descrevem atitudes face à alimentação e à imagem corporal. Faça um círculo no número que melhor reflete a sua opinião nessas situações:

Nos últimos 3 meses...

1. Sentiu-se gordo?	0	1	2	3	4	5	6
	Nada		Um pouco		Moderadamente		Extremamente
2. Teve medo de ganhar peso ou ficar gordo?	0	1	2	3	4	5	6
	Nada		Um pouco		Moderadamente		Extremamente
3. O seu peso influenciou o que pensa ou julga de si próprio como pessoa?	0	1	2	3	4	5	6
	Nada		Um pouco		Moderadamente		Extremamente
4. A forma do seu corpo influenciou o que pensa ou julga de si próprio como pessoa?	0	1	2	3	4	5	6
	Nada		Um pouco		Moderadamente		Extremamente
5. Durante os últimos <u>seis meses</u> existiram alturas em que sentiu que comeu o que as outras pessoas considerariam como uma enorme quantidade de comida (ex. meio quilo de gelado)?						<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
6. Nas situações em que comeu uma grande quantidade de comida, sentiu que perdeu o controle (sentiu que não conseguia parar de comer ou controlar o que comia e o quanto estava a comer)?						<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
7. Durante os últimos <u>seis meses</u> , em média, <u>quantos dias</u> por semana, comeu uma quantidade involgarmente grande de comida e sentiu que perdeu o controle?							
	0	1	2	3	4	5	6
8. Durante os últimos <u>três meses</u> , em média, <u>quantas vezes</u> por semana comeu uma grande e involgar quantidade de comida e teve uma sensação de falta de controle?							
	0	1	2	3	4	5	6
	7	8	9	10	11	12	13
	14						

Durante esses episódios em que comeu demais ou perdeu o controle ...

9. Comeu mais rapidamente que o normal?						<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
10. Comeu até se sentir desconfortável?						<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
11. Comeu grandes quantidades de comida quando fisicamente não sentia fome?						<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
12. Comeu sozinho porque se sentia envergonhado pela grande quantidade de comida que estava a comer?						<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM

13. Sentiu-se desiludido consigo, deprimido ou muito culpado por ter comido em excesso? NÃO SIM
14. Sentiu-se aborrecido com o descontrolo na alimentação ou o resultante aumento de peso? NÃO SIM

Durante os últimos 3 meses...

15. Em média, quantas vezes por semana provocou o vómito para prevenir o aumento de peso ou contrariar os efeitos de ter comido?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

16. Em média, quantas vezes por semana usou laxativos ou diuréticos para prevenir o aumento de peso ou contrariar os efeitos de ter comido?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

17. Em média, quantas vezes por semana jejuou (saltou duas refeições consecutivas), para prevenir o aumento de peso ou contrariar os efeitos de ter comido?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

18. Em média, quantas vezes por semana fez exercício físico excessivo com o objectivo de contrariar os efeitos dos episódios de sobrealimentação?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

19. Quanto pesa atualmente? (Se não tem a certeza, faça uma estimativa aproximada) _____ Kg

20. Qual a sua altura? _____ Mts.

21. Durante os últimos três meses quantos ciclos menstruais lhe faltaram?

Não

Aplicável 0 1 2 3 4

22. Durante os últimos três meses, tomou anticoncepcionais?

NÃO SIM

23. Qual é o seu peso ideal? _____

Este questionário foi concebido de forma a ajudar-nos a saber o modo como se sente. Leia todas as frases de cada pergunta e coloque uma cruz (X) à frente da frase que melhor corresponde ao modo como se tem sentido durante a última semana. Não demore muito tempo a pensar para responder. A sua reação imediata a cada frase será provavelmente mais exata do que uma resposta muito reflectida. *Faça apenas uma cruz por cada pergunta*

<p>1. Sinto-me tenso/a ou nervoso/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Nunca</p>	<p>8. Sinto-me mais lento/a, como se fizesse as coisas mais devagar:</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>2. Ainda sinto prazer nas coisas de que costumava gostar:</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto como antes <input type="checkbox"/> Não tanto como agora <input type="checkbox"/> Só um pouco <input type="checkbox"/> Quase nada</p>	<p>9. Fico de tal forma apreensivo/a (com medo), que até sinto um aperto no estômago:</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre</p>
<p>3. Tenho uma sensação de medo como se algo terrível estivesse para acontecer</p> <p><input type="checkbox"/> Nitidamente e muito forte <input type="checkbox"/> Sim, mas não muito forte <input type="checkbox"/> Um pouco, mas não me aflige <input type="checkbox"/> De modo algum</p>	<p>10. Perdi o interesse em cuidar do meu aspecto</p> <p><input type="checkbox"/> Completamente <input type="checkbox"/> Não dou a atenção que devia <input type="checkbox"/> Talvez cuide menos que antes <input type="checkbox"/> Tenho o mesmo interesse de sempre</p>
<p>4. Sou capaz de rir e de ver o lado divertido das situações</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto como antes <input type="checkbox"/> Não tanto como antes <input type="checkbox"/> Muito menos agora <input type="checkbox"/> Nunca</p>	<p>11. Sinto-me de tal forma inquieto/a que não consigo estar parado/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Bastante <input type="checkbox"/> Não Muito <input type="checkbox"/> Nada</p>
<p>5. Tenho a cabeça cheia de preocupações</p> <p><input type="checkbox"/> A maior parte do tempo <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> De vez em quando <input type="checkbox"/> Quase Nunca</p>	<p>12. Penso com prazer nas coisas que podem acontecer no futuro:</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto Como antes <input type="checkbox"/> Não tanto como antes <input type="checkbox"/> Bastante menos agora <input type="checkbox"/> Quase nunca</p>
<p>6. Sinto-me animado/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Poucas vezes <input type="checkbox"/> De vez em quando <input type="checkbox"/> Quase sempre</p>	<p>13. De repente, tenho sensações de pânico:</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Bastantes vezes <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>7. Sou capaz de estar descontraidamente sentado/a e sentir-me relaxado/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Quase Sempre <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Nunca</p>	<p>14. Sou capaz de apreciar um bom livro ou um programa de rádio ou televisão:</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> De vez em quando <input type="checkbox"/> Poucas vezes <input type="checkbox"/> Quase Nunca</p>

Muito Obrigada pela sua colaboração.

Apêndice D. Medidas do estudo 4

Este questionário integra-se no âmbito de um estudo relacionado com processos cognitivos e alimentação, que se enquadra no trabalho de doutoramento a realizar no Instituto Superior de Ciências do Trabalho e da Empresa, da aluna Isabel Santos, sob a supervisão do Prof. Doutor Francisco Esteves.

Caso opte por participar, necessitamos da sua colaboração, respondendo às questões que vai encontrar nas seguintes páginas que são relativas a um questionário de dados demográficos (1^o parte) e a duas medidas de avaliação (2^a parte).

Por favor **responda a todas as questões** que se seguem sem deixar nenhuma por preencher. Desde já informamos que não existem respostas certas ou erradas. Pretendemos apenas a sua sincera opinião.

As respostas a este questionário são totalmente anónimas e confidenciais. Todos os dados serão tratados com fins exclusivamente estatísticos. Se existir qualquer dúvida não hesite em perguntar.

Agradecemos desde já a sua colaboração.

1ª Parte

1. Qual o seu sexo? **Feminino** **Masculino**
2. Idade (em anos): _____
3. Habilitações literárias: _____ (nº de anos escolares completos)
4. Pratica ou praticou algum desporto? **SIM** **NÃO**
5. Atualmente quantos dias por semana pratica?: _____ **5.1.** Quantas horas por dia?: _____
6. Já fez alguma dieta alimentar? **SIM** **NÃO**
- 6.1. Se sim, qual o motivo? _____
7. Encontra-se atualmente a fazer algum tipo de restrição alimentar? **SIM** **NÃO**
- 7.1. Se sim, Qual? _____
8. Teve no passado algum diagnóstico de Perturbação Alimentar ou Obesidade? **SIM** **NÃO**
- 8.1. Se sim, Qual? _____
9. Tem atualmente algum diagnóstico de Perturbação Alimentar ou Obesidade? **SIM** **NÃO**
- 9.1. Se sim, Qual? _____
10. Encontra-se em algum tipo de acompanhamento? **SIM** **NÃO**
11. Há quanto tempo? _____
12. Há quanto tempo comeu pela última vez? _____ (minutos)
13. Segundo a seguinte escala refira até que ponto se sente com fome, colocando uma cruz (X) na sua opção :
- | | |
|--------------|------------|
| 0 | 10 |
| Nenhuma fome | Muita fome |
| _____ | |

QUESTIONÁRIO DE ALIMENTAÇÃO

Instruções: As questões que se seguem dizem respeito APENAS às últimas quatro semanas (28 dias). Por favor leia cada questão cuidadosamente e responda a todas as questões. Obrigado.

Questões 1 a 12: Por favor responda a cada questão cautelosamente e faça um círculo à volta do número apropriado à direita.

Quantos dias nos últimos 28 dias		Nenhum	1-5 dias	6-12 dias	13-15 dias	16-22 dias	23-27 dias	Todos os dias
1	Tentou limitar propositadamente (com ou sem sucesso) a quantidade de comida que ingeriu para influenciar o seu peso ou forma corporal?	0	1	2	3	4	5	6
2	Passou longos períodos de tempo (8 horas ou mais) sem comer nada para influenciar o seu peso ou forma corporal?	0	1	2	3	4	5	6
3	Tentou evitar comer alimentos de que gosta (tendo ou não conseguido) para influenciar o seu peso ou forma corporal?	0	1	2	3	4	5	6
4	Tentou seguir regras rígidas relativamente à sua alimentação (por exemplo, um limite máximo de calorias) para influenciar o seu peso ou forma corporal (tendo ou não conseguido)?),	0	1	2	3	4	5	6
5	Teve um desejo claro de ter o seu estômago vazio para influenciar o seu peso ou forma corporal?	0	1	2	3	4	5	6
6	Teve um desejo claro de ter um estômago completamente liso?	0	1	2	3	4	5	6
7	Pensar sobre <u>comida, comer ou calorias</u> tornou muito difícil concentrar-se em coisas em que estava interessada (por exemplo, trabalhar, seguir uma conversa ou ler)?	0	1	2	3	4	5	6
8	Pensar sobre o <u>peso ou forma corporal</u> tornou muito difícil concentrar-se em coisas em que estava interessada (por exemplo, trabalhar, seguir uma conversa ou ler)?	0	1	2	3	4	5	6
9	Teve medo intenso de perder o controlo sobre o que comia?	0	1	2	3	4	5	6
10	Teve um medo claro de poder ganhar peso?	0	1	2	3	4	5	6
11	Se sentiu gorda?	0	1	2	3	4	5	6
12	Teve um grande desejo de perder peso?	0	1	2	3	4	5	6

Questões 13 a 18: Por favor responda indicando o número adequado no espaço à direita de cada questão. Lembre-se que as questões se referem apenas às últimas quatro semanas (28 dias).

Nas últimas quatro semanas (28 dias)

- 13 Nos últimos 28 dias, quantas vezes comeu o que outras pessoas considerariam uma quantidade
invulgarmente grande de comida (dadas as circunstâncias)?
- 14 Em quantas destas vezes sentiu que perdeu o controlo sobre o que estava a comer (enquanto
estava a comer)?
- 15 Nos últimos 28 dias, em quantos **DIAS** ocorreram estes episódios de comer demasiado (i.e.,
comeu uma grande quantidade de comida e teve na altura uma sensação de perda de controlo)?
- 16 Nos últimos 28 dias, quantas vezes provocou o vómito para controlar o seu peso ou a forma
corporal?
- 17 Nos últimos 28 dias, quantas vezes tomou laxantes para controlar o seu peso ou a forma
corporal?
- 18 Nos últimos 28 dias, quantas vezes fez exercício excessivo ou de um modo compulsivo para
controlar o seu peso, forma corporal ou quantidade de gordura, ou para queimar calorias?

19	Nos últimos 28 dias, em quantos dias comeu em segredo (i.e., às escondidas, furtivamente)?	Nenhum dia	1-5 dias	6-12 dias	13-15 dias	16-22 dias	23-27 dias	Todos os dias
	.... não conte os episódios de ingestão alimentar compulsiva	0	1	2	3	4	5	6

20	Quantas vezes, a seguir a comer, se sentiu culpada (sentiu que falhou) por causa do efeito que isso teria no seu peso ou forma corporal?	Nenhum a	Algumas	Menos de metade	Metade	Mais de metade	A maioria	Sempre
	.... não conte os episódios de ingestão alimentar compulsiva	0	1	2	3	4	5	6

21	Nos últimos 28 dias, até que ponto esteve preocupada com o facto das outras pessoas a verem comer?	Nada	Ligeiramente		Moderadamente		Extremamente	
 não conte os episódios de ingestão alimentar compulsiva	0	1	2	3	4	5	6

Nos últimos 28 dias.....		Nada	Ligeiramente	Moderadamente	Extremamente			
22	O seu <u>peso</u> influenciou o modo como se julga ou pensa sobre si própria como pessoa?	0	1	2	3	4	5	6
23	A sua <u>forma corporal</u> influenciou o modo como se julga ou pensa sobre si própria como pessoa?	0	1	2	3	4	5	6
24	Até que ponto ficaria aborrecida se lhe pedissem para se pesar uma vez por semana (nem mais nem menos vezes) durante as próximas quatro semanas?	0	1	2	3	4	5	6
25	Até que ponto se sentiu insatisfeita com o seu <u>peso</u> ?	0	1	2	3	4	5	6
26	Até que ponto se sentiu insatisfeita com a sua <u>forma corporal</u> ?	0	1	2	3	4	5	6
27	Até que ponto se sentiu desconfortável ao ver o seu corpo (por exemplo ao espelho, no reflexo de uma montra, enquanto se despia ou enquanto tomava banho)?	0	1	2	3	4	5	6
28	Até que ponto se sentiu desconfortável com o facto <u>dos outros</u> verem o seu corpo (por exemplo, em balneários, enquanto nadavam ou quando usa roupas justas)?	0	1	2	3	4	5	6

Este questionário foi concebido de forma a ajudar-nos a saber o modo como se sente. Leia todas as frases de cada pergunta e coloque uma cruz (X) à frente da frase que melhor corresponde ao modo como se tem sentido durante a última semana.

































































































































Não demore muito tempo a pensar para responder. A sua reacção imediata a cada frase será provavelmente mais exacta do que uma resposta muito reflectida.

Faça apenas uma cruz por cada pergunta.

<p>1. Sinto-me tenso/a ou nervoso/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Nunca</p>	<p>8. Sinto-me mais lento/a, como se fizesse as coisas mais devagar:</p> <p><input type="checkbox"/> Quase sempre <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>2. Ainda sinto prazer nas coisas de que costumava gostar:</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto como antes <input type="checkbox"/> Não tanto como agora <input type="checkbox"/> Só um pouco <input type="checkbox"/> Quase nada</p>	<p>9. Fico de tal forma apreensivo/a (com medo), que até sinto um aperto no estômago:</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Quase sempre</p>
<p>3. Tenho uma sensação de medo como se algo terrível estivesse para acontecer</p> <p><input type="checkbox"/> Nitidamente e muito forte <input type="checkbox"/> Sim, mas não muito forte <input type="checkbox"/> Um pouco, mas não me aflige <input type="checkbox"/> De modo algum</p>	<p>10. Perdi o interesse em cuidar do meu aspecto</p> <p><input type="checkbox"/> Completamente <input type="checkbox"/> Não dou a atenção que devia <input type="checkbox"/> Talvez cuide menos que antes <input type="checkbox"/> Tenho o mesmo interesse de sempre</p>
<p>4. Sou capaz de rir e de ver o lado divertido das situações</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto como antes <input type="checkbox"/> Não tanto como antes <input type="checkbox"/> Muito menos agora <input type="checkbox"/> Nunca</p>	<p>11. Sinto-me de tal forma inquieto/a que não consigo estar parado/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Muito <input type="checkbox"/> Bastante <input type="checkbox"/> Não Muito <input type="checkbox"/> Nada</p>
<p>5. Tenho a cabeça cheia de preocupações</p> <p><input type="checkbox"/> A maior parte do tempo <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> De vez em quando <input type="checkbox"/> Quase Nunca</p>	<p>12. Penso com prazer nas coisas que podem acontecer no futuro:</p> <p><input type="checkbox"/> Tanto Como antes <input type="checkbox"/> Não tanto como antes <input type="checkbox"/> Bastante menos agora <input type="checkbox"/> Quase nunca</p>
<p>6. Sinto-me animado/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Nunca <input type="checkbox"/> Poucas vezes <input type="checkbox"/> De vez em quando <input type="checkbox"/> Quase sempre</p>	<p>13. De repente, tenho sensações de pânico:</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Bastantes vezes <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>7. Sou capaz de estar descontraidamente sentado/a e sentir-me relaxado/a:</p> <p><input type="checkbox"/> Quase Sempre <input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> Por vezes <input type="checkbox"/> Nunca</p>	<p>14. . Sou capaz de apreciar um bom livro ou um programa de rádio ou televisão:</p> <p><input type="checkbox"/> Muitas vezes <input type="checkbox"/> De vez em quando <input type="checkbox"/> Poucas vezes <input type="checkbox"/> Quase Nunca</p>

Apêndice D. Tarefa de memória do estudo 4

Tendo por base as imagens que acabou de visualizar, por favor refira a frequência com que cada um dos alimentos apareceu nas imagens:

1.	Tomate	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
2.	Alface	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
3.	Bolo de Chocolate	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
4.	Gelado	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
5.	Manga	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
6.	Rissóis	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
7.	Queque	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
8.	Azeitonas	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
9.	Espinafres	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
10.	Salame de Chocolate	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
11.	Empadas	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
12.	Milho	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
13.	Pudim	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
14.	Morangos	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
15.	Croquetes	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
16.	Agriões	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
17.	Cenoura	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
18.	Chamuças	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
19.	Amendoins	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
20.	Banana	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
21.	Queijada	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
22.	Tiras de Milho	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
23.	Pêssego	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
24.	Batatas Fritas	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
25.	Laranja	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
26.	Cheesecake	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
27.	Maçã	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
28.	Lulas fritas	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
29.	Beterraba	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
30.	Ananás	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
31.	Uvas	 0 x	 12 x	 24 x	 36x
32.	Pastel de Nata	 0 x	 12 x	 24 x	 36x

