

Associação entre comportamento alimentar e funções executivas nos adolescentes com excesso de peso/obesidade em tratamento hospitalar

Association between eating behaviors and executive functions in adolescents with overweight/obesity in-hospital treatment

Ana Catarina Fernandes Faria

**ORIENTADA POR: DIANA MARIA VELOSO SILVA
COORIENTADA POR: SOFIA MARQUES RAMALHO**

**TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO
1.º CICLO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO | UNIDADE CURRICULAR ESTÁGIO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO**

TC

PORTO, 2022



Resumo

Introdução: A adolescência é um período relevante no desenvolvimento de comportamentos alimentares problemáticos que, a longo prazo podem ter impacto na saúde. Existem inúmeros fatores que podem interferir com o comportamento alimentar, sendo as funções executivas um deles. **Objetivos:** Estudar as relações existentes entre o comportamento alimentar e as funções executivas (controlo inibitório e memória do trabalho) nos adolescentes com excesso de peso/obesidade em tratamento hospitalar. **Metodologia:** Estudo transversal que avaliou 45 adolescentes com excesso de peso/obesidade do Serviço de Pediatria do Centro Hospitalar Universitário de São João, com idades compreendidas entre os 13 e os 18 anos (média=14,87±1,46 anos). Foram recolhidos dados antropométricos e sociodemográficos e aplicaram-se questionários de autorrelato para avaliar o comportamento alimentar (petisco contínuo, insatisfação com a imagem corporal, restrição alimentar, sobrevalorização forma/peso), as funções executivas e o funcionamento psicossocial dos adolescentes. Realizaram-se análises de correlação e testes de diferenças entre grupos. **Resultados:** Da amostra estudada, 53,3% dos adolescentes tinham obesidade grau I. Baixo controlo inibitório correlacionou-se com menor capacidade de memória do trabalho ($r= 0,768$; $p<,001$), petisco contínuo do tipo não compulsivo ($r= 0,344$; $p=0,021$) e níveis superiores de stress ($rs= 0,413$; $p=0,005$). Menor capacidade de memória do trabalho associou-se positivamente com sobrevalorização do peso corporal ($rs= 0,459$; $p=0,002$), urgência negativa (impulsividade) ($rs= 0,552$; $p<,001$), e níveis superiores de stress ($r= 0,459$; $p=0,002$), ansiedade ($rs= 0,504$; $p<,001$) e sintomatologia depressiva ($r= 0,345$; $p=0,020$). **Conclusão:** O comprometimento das funções executivas em

adolescentes em tratamento hospitalar para excesso de peso/obesidade parece estar relacionado com o comportamento alimentar problemático e pior funcionamento psicossocial. São necessários mais estudos longitudinais que demonstrem qual o impacto da existência de dificuldades a nível cognitivo nos resultados de tratamento destes adolescentes.

Palavras-Chave: Funções executivas, obesidade, adolescentes, comportamento alimentar, padrões alimentares.

Abstract

Introduction: Adolescence is a relevant period in the development of problematic eating behaviors, which can have long-term health implications. There are factors that can interfere with eating behavior, such as executive functions. **Objectives:** To study the relationship between eating behaviors and executive functions (inhibitory control and working memory) of adolescents undergoing hospital treatment for overweight/obesity. **Methodology:** A cross-sectional study that evaluated 45 overweight/obese adolescents from the Pediatric Service of Centro Hospitalar Universitário de São João, aged between 13 and 18 years (mean=14.8±1.46 years). Anthropometric and sociodemographic data were collected and questionnaires evaluating eating behaviors (repetitive eating, body dissatisfaction, food restriction and shape/wight overestimation), executive functions and psychosocial functioning were applied. There were applied statistical tests to evaluate differences and correlations between groups. **Results:** In the studied sample, 53.3% of adolescents had obesity. Low inhibitory control is related to lower working memory capacity ($r= 0,768$; $p<,001$), non-compulsive repetitive eating ($r= 0,344$; $p=0,021$) and higher levels of stress ($rs= 0.413$; $p=0.005$). Lower working memory capacity associated positively with overestimation of body weight ($rs= 0.459$; $p=0.002$), negative urgency (impulsivity) ($rs=0.552$; $p<, 001$), and higher levels of stress ($r= 0.459$; $p=0.002$), anxiety ($rs= 0.504$; $p<.001$) and depressive symptoms ($r= 0.345$; $p=0.020$). **Conclusion:** The impairment of executive functions in adolescents undergoing hospital treatment for overweight/obesity seems to be related to the problematic eating behavior and worse psychosocial functioning. More longitudinal studies are needed to

demonstrate the impact of the existence of cognitive difficulties on the treatment outcomes of these adolescents.

Keywords: Executive functions, obesity, adolescents, eating behaviors, eating patterns.

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

CHUSJ- Centro Hospitalar Universitário de São João

dp- Desvio padrão

IMC- Índice de massa corporal

Máx- Máximo

Mín- Mínimo

Sumário

Resumo	i
Abstract	iii
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos	v
Sumário	vi
Introdução	1
Objetivo Geral.....	3
Objetivos específicos.....	3
Metodologia.....	4
Análise estatística	7
2.Caracterização do estado nutricional	8
3.Estudo das diferenças face ao sexo, grupo etário e estado ponderal	9
4. Estudo das correlações	10
Discussão	12
Pontos Fortes e Limitações.....	14
Conclusões	15
Referências	16
Anexo	18

Introdução

As descobertas de estudos experimentais sugerem que, durante a infância, as crianças têm uma capacidade inata de autorregular a sua ingestão energética, sugerindo estes dados que desde esse período as mesmas são capazes de responder a sinais fisiológicos de fome/saciedade na ausência de controlo parental. Isto varia consoante o peso, de modo que, crianças com excesso de peso ou obesidade demonstram menor capacidade de ajustar com precisão a sua ingestão energética em comparação com as crianças com peso saudável⁽¹⁾. Tanofsky-Ktaff e colaboradores, num estudo prospetivo, sugerem que, quando existe sensação de perda de controlo sobre a alimentação durante a infância, geralmente esta persiste na adolescência⁽²⁾.

A adolescência é um período desenvolvimental relevante para a determinação de padrões do comportamento alimentar com implicações a longo prazo para a saúde⁽²⁾. Existem fatores que tornam este período crítico no desenvolvimento de padrões alimentares não saudáveis nomeadamente, comer em excesso, perda de controlo na alimentação, alimentação emocional e a má qualidade nutricional da alimentação⁽²⁾.

A literatura tem demonstrado um interesse crescente nas funções executivas por serem um potencial contribuidor para a regulação do comportamento alimentar⁽²⁾. O termo “funções executivas” corresponde ao conjunto de habilidades cognitivas necessárias para controlar e autorregular os nossos comportamentos. São as funções executivas que nos permitem estabelecer, manter, supervisionar, corrigir e alcançar uma determinada ação para atingir um objetivo⁽³⁾. Em qualquer atividade que exija organização, planeamento, resolução de problemas ou tomada

de decisões, as funções executivas são usadas, tornando-as assim, num conjunto de funções cognitivas de elevada importância⁽³⁾. Assim, défices em componentes específicos das funções executivas na adolescência, podem comprometer o controlo atencional bem como, o controlo comportamental e emocional aumentando o risco de adoção de comportamentos alimentares menos saudáveis quando os adolescentes são confrontados com desafios⁽⁴⁾.

Os défices nas funções executivas mais comumente associados à presença de excesso de peso/obesidade em idade pediátrica incluem os défices no controlo inibitório e memória do trabalho⁽⁵⁾. Especificamente, o “controlo inibitório”, refere-se à capacidade de controlar e regular comportamentos impulsivos⁽⁶⁾. Alguns resultados de estudos sugerem que os adolescentes com comprometimento ao nível do controlo inibitório têm mais dificuldades em controlar a sua alimentação, levando-os a perder o controlo sobre a mesma e comer em excesso⁽²⁾. Por outro lado, a “memória de trabalho” refere-se à capacidade de armazenar a informação necessária para completar uma tarefa⁽⁶⁾. Adolescentes com maior capacidade de memória do trabalho não necessitam de recordar constantemente os seus objetivos, por exemplo, relativamente à alimentação. Adolescentes com uma memória do trabalho mais limitada podem necessitar de pensar repetidamente e intencionalmente em restringir o seu comportamento alimentar porque tendem a perder o controlo mais facilmente dos seus objetivos ao nível da alimentação, quando confrontados com estímulos distratores⁽²⁾.

No geral, as funções executivas têm um papel no controlo da ingestão energética e nos níveis de atividade física. Se as funções executivas estiverem comprometidas, o adolescente pode sentir mais dificuldade em implementar comportamentos, como a escolha de alimentos saudáveis e a prática regular de

atividade física. Quando estes comportamentos não são adequadamente implementados há uma maior dificuldade em manter o balanço energético, o que poderá favorecer um aumento de peso⁽⁷⁾. Esta associação entre funções executivas e comportamentos alimentares é relevante ao nível da investigação futura uma vez que, alterações nos comportamentos alimentares tem um impacto no índice de massa corporal (IMC), no ganho de peso excessivo e na saúde psicossocial.⁽⁴⁾

Sendo assim, é importante compreender em que medida as funções executivas dos adolescentes se encontram comprometidas devido ao seu estado de excesso de peso/obesidade e as suas associações com variáveis sociodemográficas, de comportamento alimentar e funcionamento psicossocial. Assim, este trabalho tem como foco compreender quais dimensões da disfunção executiva que estão mais fortemente ligadas a determinados comportamentos alimentares problemáticos, podendo oferecer uma orientação preliminar para futuras investigações de intervenções direcionadas para esta problemática, otimizando/personalizando o tratamento do excesso de peso/obesidade destes adolescentes.

Objetivo Geral

Investigar associações existentes entre o comportamento alimentar, as funções executivas (controlo inibitório e memória do trabalho) e o funcionamento psicossocial dos adolescentes em tratamento hospitalar com excesso de peso/obesidade.

Objetivos específicos

- Análise descritiva das características sociodemográficas e antropométricas dos adolescentes com excesso de peso/obesidade em tratamento hospitalar;

- Testar se o petisco contínuo, insatisfação com a imagem corporal, restrição alimentar, sobrevalorização forma/peso, controlo inibitório, memória do trabalho, níveis de stress, ansiedade e depressão diferem relativamente ao sexo, grupo etário (≥ 13 e < 16 anos vs ≥ 16 anos e ≤ 18 anos) e estado ponderal (pré-obesidade, obesidade I, obesidade II) nos adolescentes com excesso de peso/obesidade em tratamento hospitalar;
- Explorar a existência de associações entre comportamento alimentar (petisco contínuo, insatisfação com a imagem corporal, restrição alimentar, sobrevalorização forma/peso), funções executivas ((controlo inibitório e memória do trabalho), e funcionamento psicossocial (níveis de stress, ansiedade e depressão).

Metodologia

Desenho do estudo: Para o presente estudo transversal, foram recrutados participantes consecutivamente em qualquer consulta hospitalar, primeira ou subsequente, de Nutrição Pediátrica. A recolha de dados decorreu entre Maio de 2021 e Junho de 2022. O estudo foi aprovado pelas comissões de ética do Centro Hospitalar Universitário de São João (CHUSJ) e da Universidade do Minho-Subcomissão de Ética para a Investigação em Ciências da Vida e da Saúde.

Participantes: Os participantes que constituem a amostra foram contactados no contexto da consulta externa na Unidade de Nutrição Pediátrica CHUSJ tendo em conta os seguintes critérios de inclusão: idade entre os 13 e os 18 anos e ter excesso de peso ou obesidade com *z-score* de IMC ≥ 1 . Os critérios de exclusão incluíam a utilização de medicação para perda de peso; dificuldades de

aprendizagem que impossibilitassem o preenchimento dos questionários e a presença de neoplasia maligna em tratamento.

Procedimentos: Os adolescentes que cumpriram os critérios de inclusão/exclusão foram convidados a participar no estudo através de um questionário online na plataforma *Qualtrics*, tendo sido primeiramente preenchido e assinado um consentimento informado em papel pelo adolescente e respetivo responsável legal.

Instrumentos:

Questionário clínico sociodemográfico: Este questionário aborda os dados sociodemográficos como o sexo, data de nascimento, número de consultas de nutrição e o ano letivo dos adolescentes.

Dados antropométricos: Foram recolhidos no momento da consulta a altura medida através de um estadiómetro SECA, o peso e a percentagem de massa gorda determinados através da balança de Bioimpedância TANITA®. O valor de IMC foi expresso em *z-score*, calculado através do programa WHO AnthroPlus® (8).

Comportamento alimentar/Funcionamento Psicológico/Funções executivas

Escala de Ansiedade, Depressão e Stress (EADS)⁽⁹⁾: questionário que inclui 3 subescalas: ansiedade, depressão e stress. A pontuação de cada subescala varia entre 0 e 21 pontos sendo que, pontuações mais altas correspondem a estados afetivos mais negativos. O valor do alfa *Cronbach's* deste instrumento para a presente amostra é de 0,904, indicando boa consistência interna.

Eating Disorder Examination Questionnaire- EDE-Q⁽¹⁰⁾: questionário com 7 itens utilizado para aceder aos sintomas e características principais das perturbações do comportamento alimentar. Gera 3 subescalas: (1) restrição alimentar; (2) supervalorização da forma/peso e (3) insatisfação corporal. Pontuações mais altas indicam maior psicopatologia do comportamento alimentar. O valor do alfa *Cronbach's* deste instrumento para a presente amostra é de 0,631, indicando consistência interna medíocre.

Repetitive Eating Questionnaire (Rep(eat)-Q)⁽¹¹⁾: avalia o padrão alimentar do tipo ingestão repetitiva de pequenas quantidades de alimentos de forma não planeada durante um período de tempo através de 12 itens avaliados por uma escala de Likert de 7 pontos. Pontuações mais elevadas indicam a presença deste padrão alimentar de petisco contínuo. O valor do alfa *Cronbach's* deste instrumento para a presente amostra é de 0,934, indicando boa consistência interna.

UPPS-P (Negative urgency subscale)⁽¹²⁾: escala de 12 itens que avalia a tendência do indivíduo a ceder a impulsos fortes, especificamente quando acompanhados de emoções negativas como a depressão, ansiedade ou raiva. Pontuações mais elevadas indicam maior tendência a ceder a impulsos fortes na presença de emoções negativas. O valor do alfa *Cronbach's* deste instrumento para a presente amostra é de 0,883, indicando boa consistência interna.

Teenage Executive Functioning Inventory (TEXI)⁽¹³⁾: questionário com 20 itens utilizado para avaliar a memória de trabalho e o controlo inibitório em adolescentes. Pontuações mais elevadas indicam menor capacidade de memória de trabalho e de controlo inibitório. O valor do alfa *Cronbach's* deste instrumento para a presente amostra é de 0,837, indicando boa consistência interna.

Análise estatística

A análise descritiva dos dados foi efetuada através do cálculo das médias e desvios padrão. Foram utilizados testes estatísticos como Testes T para variáveis independentes, Mann Whitney, Kruskal Wallis e Qui-quadrado para analisar as diferenças existentes entre as variáveis e os coeficientes de Correlação de Pearson e de Spearman para analisar as associações existentes entre as variáveis de acordo com a sua distribuição. Os dados foram analisados com recurso ao *Statistical Package for Social Science* - SPSS, versão 27. Valores de p inferiores a 0,05 foram considerados estatisticamente significativos. Nos questionários aplicados não foram encontrados valores omissos.

Resultados

1. Estatística descritiva da amostra

O estudo incluiu 45 adolescentes, dos quais 24(53,3%) do sexo feminino e 21(46,7%) do sexo masculino, com idades compreendidas entre os 13 e os 18 anos (média=14,87±1,46 anos; mín.=13 anos e máx.=18 anos). Da totalidade da amostra, 6,7% dos participantes frequentava o 7º ano, 22,2% o 8º ano, 24,4% o 9º ano, 20,0% o 10º ano, 17,8% o 11º ano e 8,9% frequentavam o 12º ano de escolaridade.

De acordo com a idade e o ciclo de estudo, a amostra foi dividida em dois grupos: (1) dos ≥ 13 e < 16 anos e (2) ≥ 16 anos e ≤ 18 anos, que correspondem aos adolescentes que frequentam 3º ciclo e ensino secundário, respetivamente. A distribuição do total da amostra, de acordo com a idade, pode ser observada na Tabela 1.

Tabela 1: Distribuição da amostra em função do sexo e do grupo etário dos adolescentes. (n=45) [n (%); média (dp); mín. - máx.].

	Total n (%)	Sexo		Idade	
		Feminino n (%)	Masculino n (%)	Média (dp)	Min-Max
≥13 e <16 anos (3º ciclo)	29 (64,4)	13 (28,9)	16(35,6)	13,97 (0,87)	13-15
≥16 e ≤18 anos (Ensino secundário)	16 (35,6)	11 (24,4)	5 (11,1)	16,50 (0,63)	16-18

2.Caracterização do estado nutricional

A média de percentagem de massa gorda para a totalidade da amostra de adolescentes foi de $36,4 \pm 8,8\%$ (mín.=19,20 e máx.=49,80). A média de *z-score* de IMC para a totalidade da amostra de adolescentes foi de $2,43 \pm 0,66$ (mín.=1,24 e máx.=3,90), sendo que a distribuição do IMC, expresso em *z-score*, por sexo e por grupo etário está representada na Tabela 2. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas no *z-score* de IMC ao nível do sexo ($p= 0,171$) e do grupo etário ($p=0,139$).

Tabela 2: IMC, expresso em *z-score*: caracterização da totalidade da amostra e em função do sexo e grupo etário dos adolescentes. (n=45) [Média (dp); mín. e máx.].

		<i>z-score</i> de IMC		<i>p</i>
		Média (dp)	Min.-Máx.	
Total (n=45)				
Sexo	Masculino (n=21)	2,48 (0,58)	1,38-3,62	0,171
	Feminino (n=24)	2,38 (0,74)	1,24-3,90	
Grupo etário	≥13 e <16 anos (n=29)	2,31 (0,55)	1,40-3,62	0,139
	≥16 e ≤18 anos (n=16)	2,64 (0,81)	1,24-3,90	

Teste T para amostras independentes

A prevalência de pré-obesidade, obesidade grau I e obesidade grau II, em função do *z-score* de IMC, pode ser observada na Tabela 3. Pela caracterização do estado nutricional verifica-se que a maioria dos adolescentes (53,3%) tinham obesidade grau I. Em relação aos sexos, verifica-se

que os adolescentes do sexo feminino tinham maior prevalência de excesso de peso, enquanto os do sexo masculino tinham maior prevalência de obesidade grau I. Não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas para o sexo ($p= 0,061$) e para o grupo etário ($p= 0,091$) ao nível do estado nutricional.

Tabela 3: Caracterização do estado nutricional, de acordo com o z-score de IMC, da totalidade da amostra em função do sexo e grupo etário dos adolescentes. (n=45) [n (%)].

		Pré-obesidade	Obesidade grau I	Obesidade grau II	
		n (%)	n (%)	n (%)	p
Total (n=45)		13 (28,9)	24 (53,3)	8 (17,8)	
Sexo	Masculino (n=21)	3 (14,3)	15 (71,4)	3 (14,3)	0,061
	Feminino (n=24)	10(41,7)	9(37,5)		
Grupo etário	≥13 e <16 anos (n=29)	10 (34,5)	16 (55,2)	3(10,3)	0,091
	≥16 e ≤18 anos (n=16)	3(18,8)	8 (50,0)	5(31,3)	

Pré-obesidade: z-score de IMC ≥ 1 e < 2 ; Obesidade grau I: z-score de IMC ≥ 2 e < 3 ; Obesidade grau II: z-score de IMC ≥ 3 ;
 Teste Qui quadrado;

3. Estudo das diferenças face ao sexo, grupo etário e estado ponderal

Foram estudadas as diferenças em relação à restrição alimentar, sobrevalorização da forma/peso corporal, insatisfação corporal, pontuação total para petisco contínuo, petisco contínuo do tipo não compulsivo, petisco contínuo do tipo compulsivo, sintomatologia depressiva, ansiedade, stress, memória do trabalho, controlo inibitório e urgência negativa (impulsividade) ao nível da faixa etária (≥ 13 e < 16 anos e ≥ 16 e ≤ 18 anos) e do sexo (masculino e feminino). Observou-se que não existem diferenças estatisticamente significativas entre os resultados obtidos para as variáveis.

Foram, também, estudadas as diferenças em relação à restrição alimentar, sobrevalorização da forma/peso corporal, insatisfação corporal, pontuação total

para petisco contínuo, petisco contínuo do tipo não compulsivo, petisco contínuo do tipo compulsivo, sintomatologia depressiva, ansiedade, stress, memória do trabalho, controlo inibitório e urgência negativa (impulsividade) em relação às escalas de z-score para a pré-obesidade (z-score de IMC ≥ 1 e < 2), obesidade grau I (z-score de IMC ≥ 2 e < 3) e obesidade grau II (z-score de IMC ≥ 3). Foi possível verificar que não existem diferenças estatisticamente significativas entre as escalas de z-score e as variáveis que avaliam os comportamentos alimentares, as funções executivas e o funcionamento psicossocial (Tabela 5 em anexo).

4. Estudo das correlações

A Tabela 4 refere-se ao estudo das correlações entre as variáveis em estudo referentes ao comportamento alimentar, às funções executivas e ao funcionamento psicossocial.

Tabela 4: Estudo das correlações entre as variáveis em estudo referentes ao comportamento alimentar, às funções e funcionamento psicossocial.

	TEXI: Memória de trabalho	Pontuação total: petisco contínuo	Petisco contínuo não compulsivo	Petisco contínuo compulsivo	EDE_Q: Restrição alimentar	EDE_Q: Sobrevalorização da forma/peso	EDE_Q: Insatisfação corporal	Impulsividade negativa	EADS Stress	EADS Ansiedade	EADS Depressão
1	$r = 0,77^{**}$	$r = 0,33^*$	$rs = 0,34^*$	$r = 0,28$	$rs = -0,12$	$rs = -0,12$	$rs = 0,01$	$r = 0,66^{***}$	$rs = 0,41^{**}$	$rs = 0,27$	$rs = 0,18$
2		$r = 0,29$	$rs = 0,34^*$	$rs = 0,17$	$rs = -0,34$	$rs = 0,42^{**}$	$rs = 0,16$	$r = 0,55^{***}$	$rs = 0,46^{**}$	$rs = 0,50^{***}$	$rs = 0,36^*$
3			$rs = 0,84^{***}$	$rs = 0,91^{***}$	$rs = -0,068$	$rs = 0,38^{**}$	$rs = 0,37^*$	$r = 0,23$	$rs = 0,28$	$rs = 0,16$	$rs = 0,20$
4				$rs = 0,58^{***}$	$rs = 0,04$	$rs = 0,43^{**}$	$rs = 0,42^{**}$	$rs = 0,29$	$rs = 0,32^*$	$rs = 0,18$	$rs = 0,19$
5					$rs = -0,09$	$rs = 0,22$	$rs = 0,23$	$rs = 0,15$	$rs = 0,17$	$rs = 0,10$	$rs = 0,18$
6						$rs = 0,36^*$	$rs = 0,29^*$	$rs = -0,12$	$rs = 0,19$	$rs = 0,19$	$rs = 0,23$
7							$rs = 0,69^{***}$	$rs = 0,27$	$rs = 0,66^{***}$	$rs = 0,52^{***}$	$rs = 0,56^{***}$
8								$rs = 0,14$	$rs = 0,49^{***}$	$rs = 0,49^{***}$	$rs = 0,42^{**}$
9									$rs = 0,46^{**}$	$rs = 0,28$	$rs = 0,21$

10										$r_s = 0,76^{***}$	$r_s = 0,72^{**}$
11											$r_s = 0,58^{***}$

r : Coeficiente de correlação Pearson; r_s : Coeficiente de correlação de Spearman;

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < .001$

1- TEXTI: Controlo inibitório; 2-TEXTI: Memória de trabalho; 3-Pontuação total: petisco contínuo; 4-Petisco contínuo não compulsivo; 5-Petisco contínuo compulsivo; 6-EDE_Q: Restrição alimentar; 7-EDE_Q: Sobrevalorização da forma/peso; 8- EDE_Q: Insatisfação corporal; 9-Impulsividade negativa; 10- EADS Stress; 11- EADS Ansiedade.

Verificam-se correlações positivas entre o controlo inibitório e a memória do trabalho, petisco contínuo do tipo não compulsivo, urgência negativa (impulsividade) e stress. A memória do trabalho está positivamente correlacionada com o petisco contínuo do tipo não compulsivo, sobrevalorização da forma/peso, urgência negativa (impulsividade), ansiedade, sintomatologia depressiva e stress. Entre a pontuação total para petisco contínuo e o petisco contínuo do tipo não compulsivo, petisco contínuo do tipo compulsivo, sobrevalorização da forma/peso e insatisfação corporal foi encontrada uma correlação positiva. Parece existir uma correlação positiva entre o petisco contínuo do tipo não compulsivo e o petisco contínuo do tipo compulsivo, a sobrevalorização da forma/peso, a insatisfação corporal e o stress. A restrição alimentar parece estar positivamente correlacionada com a sobrevalorização da forma/peso e a insatisfação corporal. A sobrevalorização corporal parece estar positivamente correlacionada com a insatisfação corporal, o stress, a ansiedade e a sintomatologia depressiva. Entre a insatisfação corporal e o stress, a ansiedade e a sintomatologia depressiva, parece existir uma correlação positiva. Entre a urgência negativa (impulsividade) e o stress, também existe uma correlação positiva. O stress e a ansiedade, o stress e a depressão e, a ansiedade e a depressão, parecem estar positivamente correlacionados.

Discussão

Este estudo demonstrou que existe uma relação entre comprometimento de funções executivas, nomeadamente controlo inibitório e memória de trabalho, comportamento alimentar problemático (petisco contínuo e sobrevalorização do peso/forma), e pior funcionamento psicossocial (sintomatologia depressiva, ansiedade e stress) em adolescentes com excesso de peso/obesidade em tratamento hospitalar.

A adolescência é uma época da vida em que a capacidade de aprender aumenta e novos hábitos alimentares são adotados⁽¹⁴⁾. As atitudes face aos alimentos determinam o padrão de consumo destes sendo que as atitudes mudam pouco ao longo da adolescência até à idade adulta ⁽¹⁵⁾. Comportamentos como comer em excesso, perda de controlo na alimentação, alimentação emocional e a má qualidade nutricional da alimentação tornam o período de desenvolvimento de padrões alimentares crítico⁽²⁾.

Neste contexto, foram analisados o estado nutricional e a composição corporal dos adolescentes com excesso de peso/obesidade e verificou-se que a maioria dos adolescentes desta amostra tinha obesidade grau I. Entre sexos e grupo etário não foram verificadas diferenças significativas face aos *z-scores* de IMC. Adicionalmente, foram analisadas as diferenças no comportamento alimentar e funções executivas face ao *z-score* de IMC para verificar a presença de associações existentes, no entanto, não foi possível verificar diferenças significativas. Talvez devido à falta de variabilidade nos valores de *z score* de IMC desta amostra.

Ainda assim, o comprometimento das funções executivas pode ter impacto nos comportamentos alimentares. Especificamente o controlo inibitório, que corresponde à capacidade de controlar e regular os nossos comportamentos ⁽⁴⁾. De

facto, o petisco contínuo, do tipo compulsivo (sensação de perda de controle sobre a alimentação) ou do tipo não compulsivo (alimentação repetitiva e distraída), parece estar associado a défices do controlo inibitório ⁽¹⁶⁾ e, no presente estudo, também foi possível verificar essa relação positiva nos adolescentes em tratamento para perda de peso a nível hospitalar. De acordo com o que a evidência sugere, foram encontrados resultados que correlacionam positivamente o controlo inibitório e a urgência negativa (impulsividade) sugerindo que, os indivíduos com o controlo inibitório comprometido têm mais dificuldades em controlar os seus impulsos ⁽⁷⁾. Além disso, foi ainda possível concluir que os indivíduos desta amostra com um maior comprometimento do controlo inibitório, bem como os indivíduos com mais urgência negativa (impulsividade), experienciam mais stress.

Por outro lado, indivíduos com a memória do trabalho comprometida têm mais dificuldades em relembrar os seus objetivos, podendo isto ser um fator que leva à perda de controlo na alimentação⁽²⁾. A evidência sugere que adolescentes com a memória do trabalho comprometida, tendem a restringir o comportamento alimentar⁽²⁾ e a ter mais impulsividade⁽¹⁷⁾. No presente estudo, não foi possível replicar esta relação positiva entre as dificuldades na memória de trabalho e a restrição alimentar, no entanto foi possível verificarmos que, a menor capacidade de memória de trabalho estava associada a uma maior urgência negativa (impulsividade). Adicionalmente, os dados apontam que os adolescentes com menor capacidade de memória do trabalho tendem a sobrevalorizar mais a sua forma/peso e a experienciar mais stress, ansiedade e sintomatologia depressiva. Uma das estratégias adotadas na abordagem nutricional da obesidade é a restrição alimentar ⁽¹⁸⁾. A restrição alimentar está significativamente associada à aparência

e à insatisfação corporal⁽¹⁹⁾. Neste estudo, verificamos que os indivíduos que praticam uma restrição alimentar também sobrevalorizam mais a sua forma/peso corporal e estão insatisfeitos com o seu corpo. A sobrevalorização da forma/peso corporal refere-se à perceção alterada da imagem corporal⁽²⁰⁾ e a insatisfação corporal refere-se a uma avaliação negativa que o indivíduo faz à sua imagem corporal⁽²¹⁾. Estas variáveis quando presentes, são um fator de risco para o desenvolvimento de baixa autoestima e, comprometem o funcionamento psicossocial do indivíduo desenvolvendo sintomatologia depressiva, ansiedade e stress⁽²¹⁾. Existem estudos que indicam que o stress, a ansiedade e a sintomatologia depressiva são comuns em indivíduos com obesidade⁽²²⁾, tal também se verificou neste estudo.

Pontos Fortes e Limitações

O presente estudo é inovador uma vez que, de acordo com o nosso conhecimento da literatura, este é o primeiro estudo que correlaciona funções executivas e comportamento alimentar numa amostra de adolescentes em tratamento para excesso de peso/obesidade a nível hospitalar. Realça-se também, como sendo um ponto forte, a utilização de questionários validados para avaliação dos comportamentos alimentares, funções executivas e funcionamento psicossocial. Contudo, apresenta algumas limitações que devem ser consideradas nas interpretações dos resultados. Primeiramente, o tamanho da amostra é reduzido por isso todas as conclusões devem ser interpretadas cautelosamente. De seguida, a amostra não é representativa da realidade portuguesa uma vez que foi recolhida apenas na região Norte de Portugal. Ainda assim, até ao momento são escassos os estudos que avaliem estas variáveis em adolescentes com excesso de peso/obesidade. Desta forma, apesar das limitações os resultados demonstram ser

importantes na prática clínica, contribuindo para uma maior compreensão do tratamento da obesidade infantil e dos seus resultados.

Conclusões

Para concluir, os resultados obtidos neste estudo mostram que, comportamentos alimentares problemáticos como o petisco contínuo do tipo compulsivo/não compulsivo, restrição alimentar e urgência negativa (impulsividade) podem estar associados a um comprometimento das funções executivas nos adolescentes. As funções executivas parecem ser modificáveis na infância e adolescência por meio de intervenções direcionadas. Desta forma, espera-se que os resultados encontrados ajudem a realçar a importância de uma abordagem nutricional, como forma de prevenção e tratamento da obesidade, em conjunto com a terapia cognitivo-comportamental direcionada a questões de comportamento alimentar, desenvolvimento de capacidades de regulação emocional e de funcionamento executivo. Ainda assim, são necessários mais estudos para suportar as conclusões encontradas, e que deverão incluir um seguimento longitudinal dos adolescentes avaliados e a existência de um grupo normoponderal de forma a obter comparações adicionais.

Em suma, este estudo vem informar os Nutricionistas sobre a importância de compreender os vários fatores psicossociais associados a dificuldades em aderir à terapêutica nutricional na adolescência bem como, da importância de encontrar estratégias que possam promover a adoção de hábitos alimentares e estilos de vida saudáveis como forma de prevenir a obesidade.

Referências

1. Grammer AC, Balantekin KN, Barch DM, Markson L, Wilfley DE. Parent-Child influences on child eating self-regulation and weight in early childhood: A systematic review. *Appetite*. 2022; 168:105733.
2. Nelson TD, James TD, Nelson JM, Johnson AB, Mason WA, Yaroch AL, et al. Associations between specific components of executive control and eating behaviors in adolescence: A study using objective and subjective measures. *Appetite*. 2020; 154:104784.
3. research C. Funções executivas. Disponível em: <https://www.cognifit.com/pt/funciones-ejecutivas>.
4. Byrne ME, Tanofsky-Kraff M, Lavender JM, Parker MN, Shank LM, Swanson TN, et al. Bridging executive function and disinhibited eating among youth: A network analysis. *International Journal of Eating Disorders*. 2021; 54(5):721-32.
5. Gowey MA, Lim CS, Dutton GR, Silverstein JH, Dumont-Driscoll MC, Janicke DM. Executive function and dysregulated eating behaviors in pediatric obesity. *Journal of Pediatric Psychology*. 2018; 43(8):834-45.
6. Rito A, Breda J, Carmo I. Guia de Avaliação de Estado Nutricional Infantil. 2011
7. Hayes JF, Eichen DM, Barch DM, Wilfley DE. Executive function in childhood obesity: Promising intervention strategies to optimize treatment outcomes. *Appetite*. 2018; 124:10-23.
8. WHO. Growth reference 5-19 years: BMI-for-age (5-19 years). 2007. Disponível em: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/. .
9. Ribeiro JLP, Honrado A, Leal I. Contribuição para o estudo da adaptação portuguesa das escalas de ansiedade, depressão e stress (EADS) de 21 itens de Lovibond e Lovibond. 2004
10. Grilo CM, Reas DL, Hopwood CJ, Crosby RD. Factor structure and construct validity of the eating disorder examination-questionnaire in college students: Further support for a modified brief version. *International Journal of Eating Disorders*. 2015; 48(3):284-89.
11. Conceição EM, Mitchell JE, Machado PP, Vaz AR, Pinto-Bastos A, Ramalho S, et al. Repetitive eating questionnaire [Rep (eat)-Q]: enlightening the concept of grazing and psychometric properties in a Portuguese sample. *Appetite*. 2017; 117:351-58.
12. Leandro AJ. Análise das características psicométricas da Escala de Impulsividade UPPS-P na população portuguesa mediante o Modelo de Rasch. 2015.
13. Thorell LB, Lazarević N, Milovanović I, Bugarski Ignjatović V. Psychometric properties of the Teenage Executive Functioning Inventory (TEXI): A freely available questionnaire for assessing deficits in working memory and inhibition among adolescents. *Child Neuropsychology*. 2020; 26(6):857-64.
14. Fonseca H, Palmeira AL, Martins SC, Falcato L, Quaresma A. Managing paediatric obesity: a multidisciplinary intervention including peers in the therapeutic process. *BMC pediatrics*. 2014; 14(1):1-8.
15. Viana V, Santos P, Guimarães J. Comportamento e Hábitos Alimentares em Crianças e Jovens: Uma Revisão da Literatura. 2008
16. Heriseanu AI, Hay P, Touyz S. A cross-sectional examination of executive function and its associations with grazing in persons with obesity with and without

eating disorder features compared to a healthy control group. *Eating and Weight Disorders-Studies on Anorexia, Bulimia and Obesity*. 2021; 26(8):2491-501.

17. Otto MW, Eastman A, Lo S, Hearon BA, Bickel WK, Zvolensky M, et al. Anxiety sensitivity and working memory capacity: Risk factors and targets for health behavior promotion. *Clinical Psychology Review*. 2016; 49:67-78.

18. Hill JO, Wyatt HR, Peters JC. Energy balance and obesity. *Circulation*. 2012; 126(1):126-32.

19. Compeau A, Ambwani S. The effects of fat talk on body dissatisfaction and eating behavior: The moderating role of dietary restraint. *Body image*. 2013; 10(4):451-61.

20. Hosseini SA, Padhy RK. *Body image distortion*. 2019

21. Monteiro LA, Novaes JS, Santos ML, Fernandes HM. Body dissatisfaction and self-esteem in female students aged 9-15: the effects of age, family income, body mass index levels and dance practice. *Journal of Human Kinetics*. 2014; 43:25.

22. Moharei F, Norooziasl S, Behdani F, Ghaemi N. Evaluating of psychiatric behavior in obese children and adolescents. *Iranian Journal of Child Neurology*. 2018; 12(1):26.

Anexo

Tabela 5: Estudo da relação entre as variáveis em estudo referentes ao comportamento alimentar e o z-score classificado para as diferentes escalas de obesidade. (n=45)

	N		Média	p
	<i>z-score</i>	Total (n=45)		
EDE_Q: Restrição Alimentar	Pré-obesidade	13	4,77	0,682
	Obesidade grau I	24	6,67	
	Obesidade grau II	8	5,13	
EDE_Q: Sobrevalorização da forma/peso	Pré-obesidade	13	7,38	0,199
	Obesidade grau I	24	4,92	
	Obesidade grau II	8	6,13	
EDE_Q: Insatisfação corporal	Pré-obesidade	13	7,77	0,339
	Obesidade grau I	24	7,29	
	Obesidade grau II	8	9,13	
Petisco Contínuo não compulsivo	Pré-obesidade	13	2,64	0,828
	Obesidade grau I	24	1,33	
	Obesidade grau II	8	1,83	
Petisco contínuo compulsivo	Pré-obesidade	13	2,09	0,036
	Obesidade grau I	24	1,80	
	Obesidade grau II	8	1,81	
Pontuação total para petisco contínuo	Pré-obesidade	13	2,35	0,200
	Obesidade grau I	24	1,55	
	Obesidade grau II	8	1,83	
EADS depressão	Pré-obesidade	13	6,23	0,437
	Obesidade grau I	24	6,88	
	Obesidade grau II	8	5,25	
EADS ansiedade	Pré-obesidade	13	4,69	0,749
	Obesidade grau I	24	4,96	
	Obesidade grau II	8	4,38	
EADS stress	Pré-obesidade	13	7,38	0,674
	Obesidade grau I	24	5,54	
	Obesidade grau II	8	5,37	
TEXI: Controlo inibitório	Pré-obesidade	13	34,77	0,368
	Obesidade grau I	24	30,25	
	Obesidade grau II	8	32,50	
TEXI: Memória de trabalho	Pré-obesidade	13	25,31	0,364
	Obesidade grau I	24	25,88	
	Obesidade grau II	8	25,50	
	Pré-obesidade	13	31,92	

Urgência negativa (impulsividade)	Obesidade grau I	24	28,17	0,318
	Obesidade grau II	8	29,12	

Teste ANOVA ; Aplicada a Correção de Bonferroni

