



ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO

ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO

A REVISTA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO

43

out. dez. '25
Distribuição Gratuita
ISSN: 2183-5985

C.E. CORPO EDITORIAL

DIRETOR

NUNO BORGES | ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO, PORTUGAL

DIRETORA-ADJUNTA

JOANA ARAÚJO | ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO, PORTUGAL

COORDENADOR CONSELHO CIENTÍFICO

NUNO BORGES | ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO, PORTUGAL

COORDENADORA EDITORIAL

HELENA REAL | ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO, PORTUGAL

COORDENADORA EDITORIAL ADJUNTA

INÉS GARCIA | ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO, PORTUGAL

PAINEL DE REVISORES

CONJUNTO DE PROFISSIONAIS COM RECONHECIDO PERCURSO NACIONAL E INTERNACIONAL

SAIBA MAIS SOBRE CADA UM EM: WWW.ACTAPORTUGUESADENUTRICAO.PT

ACTA
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO

FICHA TÉCNICA

Acta Portuguesa de Nutrição N.º 43, outubro-dezembro 2025 | ISSN 2183-5985 | Revista da Associação Portuguesa de Nutrição | Rua João das Regras, n.º 278 e 284 - R/C 3, 4000-291 Porto | Tel.: +351 22 208 59 81 | Fax: +351 22 208 51 45 | E-mail: actaportuguesadenutricao@apn.org.pt |

Propriedade Associação Portuguesa de Nutrição | **Periodicidade** 4 números/ano (4 edições em formato digital): janeiro-março; abril-junho;

julho-setembro e outubro-dezembro | **Conceção Gráfica** COOPERATIVA 31 | **Notas** Artigos escritos segundo o Acordo Ortográfico de 1990. Os artigos publicados são da exclusiva responsabilidade dos autores, podendo não coincidir com a opinião da Associação Portuguesa de Nutrição. É permitida a reprodução dos artigos publicados para fins não comerciais, desde que indicada a fonte e informada a revista.

ÍNDICE

EDITORIAL

Nuno Borges

A.O._ARTIGO ORIGINAL

QUALIDADE NUTRICIONAL DOS ALIMENTOS TRANSFORMADOS À BASE DE CEREAIS DESTINADOS A LACTENTES E CRIANÇAS PEQUENAS

Ana Rodrigues; Joana Vieira; Mariana Maria; Cátia Braga-Pontes; Carla Guimarães; Cidália Dionísio Pereira

A.O._ARTIGO ORIGINAL

ESTADO NUTRICIONAL, HÁBITOS ALIMENTARES, ATIVIDADE FÍSICA E AUTOPERCEÇÃO DA IMAGEM CORPORAL E DO ESTADO DE SAÚDE DOS ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE GONDOMAR

Maria João Pinheiro Pinto; Maria Antónia Pereira Ferreira; Bárbara Beleza

A.O._ARTIGO ORIGINAL

QUANTIDADE DE SAL E DESPERDÍCIO DE SOPA EM REFEIÇÕES ESCOLARES DE UM MUNICÍPIO PORTUGUÊS

Sofia Sousa Silva; Lisa Cartaxo; Sofia Alves; Teresa Sofia Sancho; Margarida Liz

A.O._ARTIGO ORIGINAL

PROPOSTA DE CAPITAÇÕES DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS PARA REFEIÇÕES DESTINADAS A PESSOAS IDOSAS

Joana Polónia Santos; Liliana da Silva Pereira

A.O._ARTIGO ORIGINAL

IMPACTO DA CIRURGIA NO DIAGNÓSTICO DA DESNUTRIÇÃO, PROVÁVEL SARCOPENIA E NA SOBREPOSIÇÃO DE AMBOS OS DIAGNÓSTICOS COM COMPLICAÇÃO E MORTALIDADE PÓS-OPERATÓRIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

Kathyelli Thaynara de Araujo Bessa; Hadassa Hillary Novaes Pereira Rodrigues; Thayse Emanuelli Godoy Behne; Haracelli Christina Barbosa Alves Leite da Costa; José Eduardo de Aguiar-Nascimento; Diana Borges Dock-Nascimento

2

A.O._ARTIGO ORIGINAL

GENERATING CONSENSUS ON CORE, CLINICAL AND ETHICAL COMPETENCES OF DIETITIANS/ NUTRITIONISTS IN PALLIATIVE CARE: A DELPHI STUDY

Cíntia Pinho-Reis; Manuel Luís Capelas; António Sarmento

6

A.R._ARTIGO DE REVISÃO

COMPARAÇÃO ENTRE A DIETA MEDITERRÂNEA E A DIETA TRADICIONAL JAPONESA

Moa Del Río; Martim Mota; André Herculano; Jaime Coelho; Cátia Braga-Pontes; Rui Jorge

12

A.R._ARTIGO DE REVISÃO

POTENCIAIS EFEITOS NEGATIVOS DOS ADITIVOS ALIMENTARES NA SAÚDE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Ceana Tiny; Tatiana Moreira; Linete Seng; Ana Lima; Carla Castro

18

A.R._ARTIGO DE REVISÃO

FOOD-RELATED NICKEL ALLERGY: AN OVERVIEW

Marta Carvalho; Paula Lopes; Leandro Oliveira

29.º CONGRESSO PORTUGUÊS DE OBESIDADE

24

RESUMOS COMUNICAÇÕES ORAIS

RESUMOS POSTERS

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

42

48

54

60

68

77

84

97

E, EDITORIAL

MUDANÇAS

A constante mudança das sociedades é um dado adquirido e inúmeras vezes referenciado na história da humanidade. Atribui-se a Heráclito a frase “Nada existe de permanente, exceto a mudança”, e apenas a velocidade a que estas transformações ocorrem parece ser cada vez maior.

Uma das características que mais se tem destacado nos mais diversos fóruns de discussão pública em Portugal é o da recente e rápida alteração do perfil da nossa população. Se por um lado continuam e se agravam as questões decorrentes do envelhecimento da população autóctone, os recentes, e nem sempre completamente caracterizados, fluxos migratórios constituem tema recorrente de análise. Relativamente a estes últimos, existem dados recentes e muito interessantes que nos ajudam a perceber a realidade e como ela se transformou tão rapidamente nos últimos tempos. Por exemplo, dados do Ministério da Educação (Direção Geral de Estatísticas da Educação e Ciência, DGEEC) referentes ao ano letivo de 2023/2024, referem um total de 14% de alunos filhos de pai e/ou mãe estrangeiros no ensino básico e secundário, sendo que em algumas regiões, como o Algarve ou a região da Grande Lisboa, esse valor sobe para cerca de 20%. Mais ainda, o número médio de nacionalidades diferentes nas escolas portuguesas é de doze, sendo que em algumas delas esse valor ultrapassa as cinquenta nacionalidades distintas.

Esta súbita e drástica alteração coloca desafios também interessantes a todos os que têm responsabilidades na gestão da alimentação nas escolas frequentadas por estas crianças e adolescentes, cujos hábitos, crenças e tradições são por vezes muito diferentes dos praticados por aqueles cujos pais cá vivem há mais gerações. Estes desafios colocam-se igualmente ao nível da prestação do apoio nutricional por parte dos Nutricionistas, seja nos Cuidados de Saúde Primários seja nos Hospitais do Serviço Nacional de Saúde, desafios que muitas vezes são acrescentados pela barreira linguística que se observa em alguns casos.

Ora, estes desafios implicam certamente necessidade de ação e esta apenas pode ser eficaz, como muitas vezes referimos neste fórum, se baseada na melhor informação e evidência científica disponível.

Os dois artigos que nesta adição são dados à estampa, nomeadamente o de Pinheiro Pinto e colaboradores e o de Sousa Silva e colaboradores, aprofundam, sob duas perspetivas distintas, o nosso conhecimento sobre a realidade da alimentação escolar em duas regiões do país, continuando a conferir assim à Acta Portuguesa de Nutrição o papel central de articulação entre a comunidade científica e a sociedade, que tanto necessita desta informação.

Com o rigor exigível, continuaremos a dar a esta publicação as linhas de orientação que lhe permitam manter e reforçar este estatuto.

Nuno Borges

Diretor da Acta Portuguesa de Nutrição

25 anos a partilhar ciência

XXV Congresso
de Nutrição
e Alimentação

28 —
— 29
MAIO'26

Alfândega
do **Porto**



ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO

Mais informações e inscrições:
CNA.ORG.PT

PRÉMIO DE MELHOR PUBLICAÇÃO NA ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO 2025

+10 RAZÕES PARA PUBLICAR NA ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO:

1. Revista científica de acesso livre
2. Formato digital multiplataforma
3. 4 tipos de artigos aceites:
 - a. Artigos originais
 - b. Artigos de revisão
 - c. Casos clínicos
 - d. Artigos de carácter profissional
4. Admissão de artigos em 2 idiomas: português e inglês
5. Possibilidade de submissão de artigos por qualquer profissional ou estudante com trabalhos na área
6. Processo de submissão gratuito em 3 passos
7. Revisão cega por pares
8. Revista indexada em plataformas nacionais e internacionais
9. Publicação trimestral
10. Revista de referência na área das Ciências da Nutrição



REGULAMENTO

PRÉMIO DE MELHOR PUBLICAÇÃO NA ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO 2025

A Associação Portuguesa de Nutrição institui o "Prémio de Melhor Publicação na Acta Portuguesa de Nutrição 2025" a aplicar ao melhor trabalho publicado na Acta Portuguesa de Nutrição referente ao ano de 2025, regendo-se a sua atribuição pelo presente regulamento.

1. DESTINATÁRIOS E CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

Esta ação destina-se a autores singulares que tenham submetido trabalhos que foram publicados na Acta Portuguesa de Nutrição em edição referente ao ano de 2025. Ao participar no concurso, o(s) autor(es) está(estão) a aceitar na totalidade os termos e condições do presente regulamento.

2. DIVULGAÇÃO DO CONCURSO

O concurso ao "Prémio de Melhor Publicação na Acta Portuguesa de Nutrição 2025" será divulgado através de *mailing*, *website* e redes sociais, assim como nas plataformas de comunicação e divulgação das entidades promotoras, institucionais e parceiras.

3. PRÉMIO

A Associação Portuguesa de Nutrição prevê a atribuição de um prémio no valor de 500€ em formação APN, válido para cursos de atualização profissional e/ou Congresso de Nutrição e Alimentação, a ser usufruído até 31 de dezembro de 2026, ao autor ou autores do melhor trabalho publicado na Acta Portuguesa de Nutrição referente a 2025.

4. ELEGIBILIDADE DOS TRABALHOS

Serão elegíveis a concurso todas as tipologias de artigos publicados nas edições referentes ao ano civil de 2025.

5. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Os trabalhos submetidos serão avaliados de acordo com a pontuação ponderada obtida nos seguintes critérios (escala de 0 a 10 pontos):

- Originalidade (10%)
- Qualidade técnica (50%)
- Clareza da redação (30%)
- Interesse (10%)

6. COMPOSIÇÃO DO JÚRI

O júri será constituído por 5 elementos do painel de revisores da Acta Portuguesa de Nutrição, nomeados pela direção da revista. Caso algum dos elementos do júri integre a lista de autores de um trabalho a concurso, este será excluído da avaliação desse trabalho.

7. DELIBERAÇÕES DO JÚRI

A deliberação do júri ocorrerá com total independência, baseada nos critérios de avaliação supramencionados. As candidaturas serão ordenadas tendo em conta a classificação final atribuída, vencendo o melhor classificado. Em caso da ocorrência de conflito de interesses, qualquer elemento do júri poderá abster-se da avaliação, procedendo-se ao ajuste da classificação final com a pontuação dos restantes. Caso o trabalho vencedor tenha como autor algum elemento da coordenação editorial da revista, estes autoexcluem-se do prémio, sendo este atribuído ao trabalho seguinte com pontuação mais elevada.

8. DIVULGAÇÃO DA DECISÃO E ENTREGA DO PRÉMIO

A divulgação do vencedor e a atribuição do "Prémio de Melhor Publicação na Acta Portuguesa de Nutrição 2025" ocorrerá no decorrer do ano de 2025, em data a anunciar, sendo posteriormente publicada no *website* da Acta Portuguesa de Nutrição (<http://actaportuguesadenutricao.pt/>) e nas redes sociais.

9. CONFIDENCIALIDADE

O júri e os promotores do concurso comprometem-se, sob compromisso de honra, a manter a confidencialidade dos dados de identificação recolhidos no âmbito do concurso, sendo apenas divulgado publicamente o título do trabalho vencedor acompanhado pelo nome do(s) autor(es) do mesmo.

10. ALTERAÇÕES AO REGULAMENTO

A Associação Portuguesa de Nutrição reserva-se ao direito de alterar a qualquer momento o presente regulamento, sempre que necessário. Eventuais alterações ao presente regulamento serão comunicadas no *website* da Acta Portuguesa de Nutrição (<http://actaportuguesadenutricao.pt/>) e redes sociais. Sem prejuízo, os participantes que assim o entenderem poderão exercer o seu direito de recusa de continuar a participar no concurso.

Porto, 31 de dezembro de 2024

QUALIDADE NUTRICIONAL DOS ALIMENTOS TRANSFORMADOS À BASE DE CEREAIS DESTINADOS A LACTENTES E CRIANÇAS PEQUENAS

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

NUTRITIONAL QUALITY OF PROCESSED CEREAL-BASED FOODS FOR INFANTS AND YOUNG CHILDREN

Ana Rodrigues¹  ; Joana Vieira¹  ; Mariana Maria¹  ; Cátia Braga-Pontes^{1,2*}  ; Carla Guimarães^{1,2}  ; Cidália Dionísio Pereira^{1,2} 

¹ Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Leiria, Campus 2 – Morro do Lena – Alto do Vieiro, Apartado 4137, 2411-901 Leiria, Portugal

² CiTechCare, Center for Innovative Care and Health Technology, Hub de Inovação de Saúde, Politécnico de Leiria, Campus 5, Rua das Olhalvas, 2414-016 Leiria, Portugal

*Endereço para correspondência:

Cátia Sofia Pereira Braga Pontes
CiTechCare, Center for Innovative Care and Health Technology, Hub de Inovação de Saúde, Politécnico de Leiria, Campus 5, Rua das Olhalvas, 2414-016 Leiria, Portugal
catia.pontes@ipleiria.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 2 de janeiro de 2025
Aceite a 30 de dezembro de 2025

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os alimentos transformados à base de cereais são frequentemente oferecidos no início da diversificação alimentar. A Organização Mundial da Saúde desenvolveu um Modelo do Perfil Nutricional e Promocional, com o objetivo de garantir a adequação dos alimentos destinados a lactentes e crianças pequenas (6-36 meses).

OBJETIVOS: Avaliar a adequação do perfil nutricional de alimentos transformados à base de cereais, destinados a lactentes e crianças pequenas, disponíveis em Portugal, de acordo com o Modelo do Perfil Nutricional e Promocional da Organização Mundial da Saúde revisto em 2022. Adicionalmente, objetivou-se avaliar a presença/adequação da alegação nutricional “sem adição de açúcar”.

METODOLOGIA: Estudo transversal com análise do perfil nutricional de 81 alimentos transformados à base de cereais disponíveis no mercado português e análise da alegação nutricional “sem adição de açúcar”, quando presente.

RESULTADOS: 49,4% (n=40) dos alimentos transformados à base de cereais em análise cumpriram os requisitos do Modelo do Perfil Nutricional e Promocional. Os critérios “sem adição de açúcar e/ou edulcorantes artificiais” e “conteúdo de fruta” destacaram-se por apresentarem maior incumprimento, sendo a inadequação de 27,2% e 22,2%, respetivamente. A alegação nutricional “sem adição de açúcar” estava presente em 74,1%, contudo, dois destes produtos continham açúcar de adição.

CONCLUSÕES: Metade dos alimentos analisados neste estudo não apresenta um perfil nutricional adequado ao Modelo do Perfil Nutricional e Promocional da Organização Mundial da Saúde, o que revela a necessidade de uma melhor articulação entre as organizações de saúde nacionais/internacionais e a indústria alimentar, de modo a garantir uma maior adequação da oferta nutricional a lactentes e crianças pequenas.

PALAVRAS-CHAVE

Alegações nutricionais, Alimentação complementar, Alimentação infantil, Alimentos transformados à base de cereais, Rotulagem nutricional

ABSTRACT

INTRODUCTION: Processed cereal-based foods are often offered at the beginning of dietary diversification. The World Health Organization has therefore developed a Nutritional and Promotional Profile Model to ensure the adequacy of foods intended for infants and young children (6-36 months).

OBJECTIVES: To assess the adequacy of the nutritional profile of processed cereal-based foods intended for infants and young children available in Portugal, according to the World Health Organization Nutritional and Promotional Profile Model revised in 2022. In addition, the aim was to assess the presence/adequacy of the nutritional claim “no added sugar”.

METHODOLOGY: Cross-sectional study analyzing the nutritional profile of 81 processed cereal-based foods available on the Portuguese market and analyzing the nutritional claim “no added sugar”, when present.

RESULTS: 49.4% (n=40) of the processed cereal-based foods analyzed met all the requirements of the Nutritional and Promotional Profile Model. The criteria “no added sugar or artificial sweeteners” and “fruit content” stood out as having the greatest non-compliance, with 27.2% and 22.2%, being inadequate, respectively. The nutritional claim “no added sugar” was present in 74.1%, however two of these products contained added sugar.

CONCLUSIONS: Half of the foods analyzed in this study do not have a nutritional profile appropriate to the World Health Organization's Nutritional and Promotional Profile Model, which reveals the need for better coordination between national/international health organizations and the food industry in order to ensure that the nutritional offer to infants and young children is more appropriate.

KEYWORDS

Nutritional claims, Complementary feeding, Baby food, Processed cereal-based foods, Nutritional labeling

INTRODUÇÃO

O primeiro ano de vida é o período no qual o crescimento e o desenvolvimento da criança acontecem com maior intensidade e velocidade. Como tal, a nutrição desempenha um papel determinante, sendo necessário promover uma adequada oferta alimentar. A exposição nutricional no início de vida também pode alterar a programação metabólica futura e a composição corporal, influenciando o desenvolvimento de doenças na vida adulta, nomeadamente doenças cardiovasculares e metabólicas (1-3).

Sendo os alimentos transformados à base de cereais (ATBC) frequentemente oferecidos no início da diversificação alimentar, a adequação nutricional destes alimentos é essencial para assegurar um crescimento e desenvolvimento infantil adequado. No entanto, vários estudos constataram que nem sempre estes alimentos apresentam um perfil nutricional adequado, sendo o teor de açúcares, proveniente tanto do açúcar adicionado quanto de ingredientes naturalmente ricos em açúcares, um dos principais responsáveis por essa desadequação (4-6).

A crescente preocupação quanto à adequação dos produtos alimentares destinados a lactentes e crianças pequenas comercializados na Europa desencadeou a necessidade da Organização Mundial da Saúde (OMS) intervir, tendo sido desenvolvido um Modelo do Perfil Nutricional e Promocional (MPNP) (7).

O MPNP foi desenvolvido com o objetivo de estabelecer critérios precisos para a avaliação de diferentes categorias de produtos alimentares destinados a lactentes e crianças pequenas (dos 6 aos 36 meses), abrangendo tanto os requisitos nutricionais quanto os requisitos promocionais (7).

Este modelo foi proposto em 2019 e em 2022 foi realizada uma revisão tendo sido incluídos elementos inovadores. Entre estes, destacam-se a inclusão de um limite-alvo inferior para a densidade energética dos produtos e a descrição detalhada dos parâmetros que devem orientar as estratégias promocionais. Em função destas mudanças, o modelo anteriormente denominado de "Modelo do Perfil Nutricional", foi renomeado para MPNP (7, 8).

Este modelo estabelece requisitos para a densidade energética, teor de sódio, lípidos e proteína, adição de açúcar e conteúdo de fruta. No que concerne aos aspetos promocionais, o MPNP defende que não devem ser incluídas alegações nutricionais ou de saúde nestes alimentos, além de proibir mensagens que possam desencorajar a amamentação exclusiva até aos 6 meses ou promover a introdução de alimentos antes deste período. Neste sentido, o modelo reforça que nenhum alimento deve ser comercializado como adequado para crianças com idade inferior a 6 meses (7).

OBJETIVOS

Avaliar a adequação do perfil nutricional de ATBC destinados a lactentes e crianças pequenas, disponíveis no mercado português, de acordo com o MPNP da OMS revisto em 2022, bem como a presença/adequação da alegação nutricional "sem adição de açúcar".

METODOLOGIA

Foram analisados 81 produtos disponíveis no mercado português, durante fevereiro de 2023. Os produtos analisados incluem-se nas alíneas a) e b) do Artigo 2º do Decreto-Lei nº 53/2008 que fazem referência a "cereais simples, que estão ou devem ser reconstituídos com leite ou outros líquidos nutritivos adequados" e a "cereais a que se adicionam alimentos com elevado teor de proteínas, a reconstituir com água ou outros líquidos desprovidos de proteínas", respetivamente (9). Foram recolhidos dados como marca, designação e categoria

do produto, idade recomendada, alegações nutricionais, lista de ingredientes, declaração nutricional por 100 g e instruções de preparação. Estas informações foram obtidas nos sites das marcas e das superfícies comerciais e verificadas presencialmente em quatro superfícies comerciais, sempre que possível.

Foram excluídos produtos sem indicação de idade mínima de consumo ou com instruções de reconstituição apenas com leite, quando este já fazia parte da composição. Os produtos foram agrupados em quatro categorias com base na presença ou ausência de leite (lácteos/não lácteos) e na sua origem (biológicos/não biológicos), além de subcategorias de acordo com a idade mínima especificada (4, 5, 6, 8 e 12 meses).

Para a análise do perfil nutricional, os produtos foram avaliados quanto à adequabilidade dos critérios: densidade energética (kcal/100 g), ausência de adição de açúcares ou edulcorantes artificiais, teor de sódio (mg/100 kcal), teor de proteína (g/100 kcal), teor de lípidos (g/100 kcal) e conteúdo em fruta (% peso), face aos requisitos propostos pelo MPNP para a categoria "cereais secos e amidos" na qual se enquadram os ATBC (os requisitos encontram-se especificados na Tabela 1). Estes requisitos são referentes ao alimento como comercializado, exceto para a densidade energética e teor de sódio que devem ser avaliados após reconstituição segundo as instruções do fabricante. A entrada "água mineral natural" da Tabela de Composição dos Alimentos do Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge foi utilizada como referência para a reconstituição dos ATBC lácteos e para a reconstituição dos ATBC não lácteos, considerou-se a entrada "leite humano" (10).

Nos produtos não lácteos que apresentavam diferentes métodos de preparação (n=8) (reconstituição com fórmula infantil, leite gordo e leite materno), apenas se considerou a sua reconstituição com leite materno e naqueles cuja composição não continha ingredientes lácteos e possibilitavam a reconstituição com água ou leite (n=2), apenas foi considerada a reconstituição com leite materno.

Avaliou-se também a adequação da alegação nutricional "sem adição de açúcares", em conformidade com as diretrizes da OMS, que defende a proibição de alegações nutricionais ou de saúde nestes alimentos. Além deste aspeto, o MPNP formulado pela OMS reconhece a necessidade de colocação de um rótulo de advertência quanto ao teor de açúcar, na parte frontal da embalagem, se a densidade energética proveniente de açúcar for superior a 30%. Complementarmente, foram analisados o número e o tipo de farinhas predominantes na composição dos ATBC, bem como a presença de glúten.

RESULTADOS

A caracterização dos 81 ATBC analisados neste estudo encontra-se na Tabela 1, destacando-se que 80,3% dos produtos analisados pertence à categoria "não biológico" (Tabela 2).

Através da análise do perfil nutricional, especificada na Tabela 1, verificou-se que apenas 49,4% (n=40) dos produtos analisados satisfizeram todas as recomendações nutricionais estabelecidas no MPNP. Os critérios "sem adição de açúcar" e "conteúdo de fruta" foram aqueles em que se verificou uma maior percentagem de inadequação, 27,2% e 22,2%, respetivamente.

Quanto ao teor de sódio, foi possível constatar que todos os alimentos da amostra respeitaram os requisitos quanto ao teor deste micronutriente, à exceção dos alimentos lácteos de origem não biológica. Nestes alimentos, verificou-se uma desadequação de 12,8% produtos, sendo os alimentos para consumo a partir dos 4 meses aqueles que apresentaram um menor cumprimento.

Avaliando um dos elementos inovadores do MPNP, a densidade

Tabela 1

Número e percentagem correspondente aos alimentos transformados à base de cereais que respeitam os requisitos do Modelo do Perfil Nutricional da Organização Mundial da Saúde

GRUPO DE ALIMENTOS	IDADE RECOMENDADA	TOTAL	DENSIDADE ENERGÉTICA ≥ 80 kcal/100 g	TEOR EM SÓDIO ≤ 50 mg/100 kcal	SEM ADIÇÃO DE AÇÚCAR OU DE EDULCORANTES ARTIFICIAIS	TEOR EM PROTEÍNA TOTAL ≤ 5,5 g/100 kcal ¹	TEOR EM GORDURA TOTAL ≤ 4,5 g/100 kcal ¹ ; ≤ 3,3 g/100 kcal ²	CONTEÚDO DE FRUTA ≤ 10% DO PESO SECO	TOTAL APROVADAS
			n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Lácteo	4 meses	5	1 (20)	3 (60)	4 (80)	5 (100)	5 (100)	3 (60)	1 (20)
	6 meses	33	25 (75,8)	30 (90,9)	21 (63,6)	33 (100)	33 (100)	23 (69,7)	11 (33,3)
	8 meses	1	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	1 (100)	0 (0)	0 (0)
	Subtotal	39	27 (69,2)	34 (87,2)	26 (78,8)	39 (100)	39 (100)	26 (66,7)	12 (30,8)
Lácteo Biológico	6 meses	2	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)
	Subtotal	2	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)	2 (100)
Não Lácteo	4 meses	6	6 (100)	6 (100)	6 (100)		6 (100)	5 (83,3)	5 (83,3)
	6 meses	16	16 (100)	17 (100)	9 (52,9)		16 (100)	15 (93,7)	8 (50)
	8 meses	2	2 (100)	2 (100)	2 (100)		2 (100)	1 (50)	1 (50)
	12 meses	2	2 (100)	2 (100)	0 (0)		2 (100)	2 (100)	0 (0)
	Subtotal	26	26 (100)	26 (100)	17 (65,4)		26 (100)	23 (88,5)	14 (53,8)
Não Lácteo Biológico	4 meses	7	7 (100)	7 (100)	7 (100)		7 (100)	7 (100)	7 (100)
	5 meses	1	1 (100)	1 (100)	1 (100)		1 (100)	1 (100)	1 (100)
	6 meses	6	6 (100)	6 (100)	6 (100)		6 (100)	4 (66,7)	4 (66,7)
	Subtotal	14	14 (100)	14 (100)	14 (100)		14 (100)	12 (85,7)	12 (85,7)
TOTAL		81	71 (87,7)	76 (93,8)	59 (72,8)	41 (100)	81 (100)	63 (77,8)	40 (49,4)

¹ Alimentos Transformados Lácteos à Base de Cereais

² Alimentos Transformados Não Lácteos à Base de Cereais

Tabela 2

Análise dos alimentos transformados à base de cereais com a alegação "sem adição de açúcar", identificando quais não cumprem a alegação e aqueles que possuem mais de 10% do peso seco de conteúdo de fruta

GRUPO DE ALIMENTOS	IDADE RECOMENDADA	TOTAL	PRESENÇA DA ALEGAÇÃO "SEM ADIÇÃO DE AÇÚCAR"	NÃO CUMPRE A ALEGAÇÃO	CONTEÚDO DE FRUTA > 10% DO PESO SECO
			n (%)	n (%)	n (%)
Lácteo	4 meses	5	5 (100)	1 (20)	1 (20)
	6 meses	33	20 (60,6)	0 (0)	8 (40)
	8 meses	1	1 (100)	0 (0)	1 (100)
	Subtotal	39	26 (66,7)	1 (3,8)	10 (38,5)
Lácteo Biológico	6 meses	2	2 (100)	0 (0)	0 (0)
	Subtotal	2	2 (100)	0 (0)	0 (0)
Não Lácteo	4 meses	6	6 (100)	0 (0)	1 (16,7)
	6 meses	16	10 (62,5)	1 (10)	1 (10)
	8 meses	2	2 (100)	0 (0)	1 (50)
	12 meses	2	0 (0)		
	Subtotal	26	18 (69,2)	1 (5,6)	3 (16,7)
Não Lácteo Biológico	4 meses	7	7 (100)	0 (0)	0 (0)
	5 meses	1	1 (100)	0 (0)	0 (0)
	6 meses	6	6 (100)	0 (0)	2 (33,3)
	Subtotal	14	14 (100)	0 (0)	2 (14,3)
TOTAL		81	60 (74,07)	2 (3,3)	15 (25)

energética, verificou-se a sua adequação em 87,7% dos alimentos, porém 23,5% (n=19) apresentavam uma densidade energética proveniente de açúcar superior a 30%. Também foi verificada a presença da alegação "sem adição de açúcar" em 74,1% dos produtos, embora dois alimentos não biológicos apresentassem "sumo concentrado de laranja", o qual, de acordo com a OMS deve ser considerado um açúcar de adição. Embora a maioria dos produtos que apresentavam a alegação nutricional "sem adição de açúcar" a cumprissem, 25% dos produtos que a continham apresentavam um conteúdo de fruta superior ao recomendado pela OMS (Tabela 2). O MPNP recomenda que não sejam comercializados produtos

alimentares como adequados para consumo antes dos 6 meses de idade. Apesar desta recomendação, verificou-se a comercialização de 18 ATBC (22,2%) destinados para consumo a partir dos 4 meses e 1 ATBC (1,2%) para consumo a partir dos 5 meses. O facto destes alimentos estarem amplamente disponíveis no mercado reflete as escolhas dos pais/cuidadores e como tal considerou-se essencial incluir estes produtos na análise, tendo-se constado que os critérios quanto ao teor de proteína e gordura são os únicos que são atendidos pela totalidade dos alimentos recomendados para consumo a partir dos 4 meses. Os ATBC biológicos (n=16) cumpriram todas as recomendações, com exceção de dois produtos não lácteos que apresentaram um conteúdo

de fruta superior ao recomendado.

Em relação aos ATBC não biológicos, os produtos não lácteos mostraram não conformidade com os critérios “sem adição de açúcar e edulcorantes” (n= 9; 34,6%) e “conteúdo de fruta” (n=3; 11,5%). Por outro lado, os produtos de origem láctea apenas cumpriram, na totalidade, os requisitos quanto ao teor lipídico e proteico. Quanto aos restantes requisitos verificou-se uma inadequação de 30,8% (n=12) em relação à densidade energética; 12,8% (n=5) quanto ao teor de sódio e 33,3% (n=13) para os critérios “sem adição de açúcar e edulcorantes” e “conteúdo de fruta”.

Em relação aos tipos de farinha, verificou-se que os predominantes foram: trigo (37%), aveia e trigo (11,1%), arroz e milho (9,9%) e arroz (7,4%). Sendo que, entre os ATBC que continham farinha multicereais (n=41, 50,6%), 63,4% (n=26) apresentaram o trigo como primeiro ingrediente.

A análise também incluiu a presença de glúten, tendo-se constatado que, à exceção de 1 produto, todos os ATBC recomendados para consumo a partir dos 4 meses eram isentos de glúten (n=17).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Dos 81 ATBC analisados neste estudo, apenas 49,4% apresentaram um perfil nutricional adequado, de acordo com a versão revista em 2022 do MPNP da OMS, sendo os principais critérios responsáveis pela reprovação da maioria destes alimentos, a presença de açúcar e/ou edulcorantes artificiais em 27,2% e o conteúdo de fruta superior ao recomendado em 22,2%. Estes resultados refletem um cenário semelhante ao observado em estudos realizados noutros países europeus, como Áustria, Bulgária, Hungria e Alemanha, onde também foi evidenciada a presença de açúcar em um terço da amostra, e é igualmente concordante com outro estudo realizado em Portugal em 2021, em que se verificou a presença de açúcar adicionado em 47% da amostra, embora tendo por base o Modelo do Perfil Nutricional de 2019 (5, 6, 8, 11-13).

Considerando que a familiaridade com o alimento e o sabor doce, são os principais fatores que influenciam positivamente as preferências alimentares da criança, a exposição repetida a ATBC que apresentem elevado teor de açúcares adicionados, edulcorantes artificiais ou conteúdo de fruta, podem reforçar a preferência inata pelo sabor doce e simultaneamente, aumentar a rejeição pelo sabor ácido e amargo, presentes em alguns vegetais. Tal situação pode intensificar a neofobia alimentar dificultando a aceitação de novos alimentos e sabores no futuro e aumentar o risco de obesidade, doença cardiovascular, síndrome metabólica e Diabetes *Mellitus* tipo 2 (14-19).

Além disso, a elevada ingestão de glicose, frutose ou sacarose tem demonstrado impactar negativamente a microbiota intestinal, resultando em disbiose intestinal e desequilíbrios metabólicos. Estudos indicam que o consumo excessivo de glicose está associado à redução da diversidade microbiana intestinal, evidenciada por uma diminuição da proporção de Bacteroidetes e um aumento da abundância de Proteobacteria. Este desequilíbrio microbiano é frequentemente acompanhado de um aumento da permeabilidade intestinal mediada por processos inflamatórios. De modo semelhante, dietas ricas em frutose também têm sido associadas a alterações na microbiota intestinal e o consumo de sacarose tem sido relacionado com o aumento dos níveis de triglicéridos e colesterol (20).

Relativamente à densidade energética média da amostra, esta foi de 101 kcal/100 g, com um valor mínimo de 60 kcal/100 g e máximo de 170 kcal/100 g, atendendo, em geral, aos critérios definidos pelo MPNP. No entanto, cerca de um quarto da amostra (n=19; 23,5%) apresentava uma densidade energética proveniente de açúcar

superior a 30%. Isto indica que, embora o limite mínimo de densidade energética tenha sido cumprido, a origem desta energia pode não ser proveniente das fontes nutricionais mais recomendadas. Além disso, segundo o modelo, estes alimentos deveriam exibir um rótulo de advertência na parte frontal da embalagem quanto ao elevado teor de açúcar. A necessidade de implementar este tipo de rotulagem em alimentos infantis também foi descrito em estudos anteriores que apontaram essa necessidade para um terço dos produtos analisados em vários países europeus, incluindo Portugal (7, 21, 22).

Apesar da recomendação constante do MPNP que desaconselha o uso de alegações nutricionais e/ou de saúde nos alimentos destinados a lactentes e crianças pequenas, constatou-se a presença da alegação “sem adição de açúcar” em 74,1% dos ATBC. Este resultado está alinhado com outros estudos, como o da Direção-Geral da Saúde, que identificou esta alegação em 13,6% dos ATBC publicitados por criadoras de conteúdo e o de Santos *et al.*, que identificaram esta alegação em 53,3% (n=16) dos cereais secos analisados (4, 7, 23).

Contudo, enquanto Santos *et al.* verificaram que 30% dos alimentos com tal alegação continham açúcar adicionado, no presente estudo, dos 74,1% de ATBC com esta alegação, apenas 2 alimentos continham açúcar de adição (4).

Por outro lado, 25% dos produtos que exibiam esta alegação continham um teor de fruta superior ao recomendado. O elevado teor de fruta representa um problema, pois o processo intenso de maceração utilizado para produzir alimentos infantis com consistência homogênea liberta os açúcares intrínsecos nas paredes celulares das frutas, resultando em produtos com sabor acentuadamente doce e com elevado teor de açúcares livres, reforçando assim a preferência inata pelo sabor doce (7, 18, 22).

Na presente análise, também foi constatado que 23,4% da amostra sugeria que a idade apropriada para consumo era inferior a 6 meses, contrariando as recomendações da OMS, que preconizam a amamentação exclusiva até aos 6 meses. Estes resultados são corroborados pelo recente estudo piloto realizado pela Direção-Geral de Saúde, em colaboração com a OMS Europa, no qual foi revelado que 19% dos produtos indicavam que a idade apropriada para consumo era inferior a 6 meses (7, 23).

Em relação à presença de glúten, constatou-se que, todos os ATBC recomendados para consumo a partir dos 4 meses, à exceção de um, eram isentos de glúten (n=17; 94,4%). Apesar das recomendações atuais da *European Society for Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition* (ESPGHAN) referirem que a exclusão do glúten já não é considerada essencial para a prevenção de doença celíaca, podendo ser introduzido em qualquer momento a partir dos 4 meses. Estes dados indicam que a oferta alimentar ainda não reflete as orientações mais recentes, sugerindo a necessidade de articulação com a indústria alimentar para reverem a sua gama de produtos e garantir que estes estejam alinhados conforme as diretrizes mais recentes (24).

CONCLUSÕES

Metade dos alimentos analisados neste estudo não apresentam um perfil nutricional adequado. Esta inadequação deve-se essencialmente à adição de açúcar e ao elevado conteúdo de fruta, ultrapassando as recomendações propostas no MPNP da OMS. Adicionalmente, a presença da alegação nutricional “sem adição de açúcar” em 74,1% dos produtos contraria a recomendação da OMS que preconiza a ausência deste tipo de alegações em alimentos dirigidos a lactentes e crianças pequenas entre os 6 e os 36 meses.

Embora a OMS estabeleça orientações claras para a alimentação desta população, estas são recomendações de saúde pública e não têm

caráter legal vinculativo. De facto, a legislação europeia e nacional, nomeadamente o Regulamento (CE) n.º 1924/2006 e o Regulamento (UE) n.º 609/2013, permitem legalmente a utilização de alegações nutricionais em produtos para lactentes e crianças pequenas, desde que sejam cumpridos os critérios específicos de cada alegação, mesmo que o perfil nutricional global do produto seja menos adequado. Esta situação evidencia um desalinhamento entre as recomendações de saúde pública e o enquadramento regulatório atual, reforçando a necessidade de uma maior harmonização entre legislação e orientações da OMS. Paralelamente, medidas como a implementação de perfis nutricionais legalmente vinculativos e a reformulação dos produtos por parte da indústria alimentar poderão contribuir para uma oferta nutricionalmente mais adequada para crianças dos 6 aos 36 meses.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

AR, JV E MM: Conceptualização, Metodologia, Investigação, Redação – rascunho original; CG: Conceptualização, Validação, Redação – revisão e edição; CBP e CDP: Conceptualização, Supervisão, Administração do projeto, Validação, Redação – revisão e edição. Todos os autores leram e aprovaram a versão final do manuscrito.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Amarasekera M, Prescott SL, Palmer DJ. Nutrition in Early Life, Immune-Programming and Allergies: The Role of Epigenetics. *Asian Pac J Allergy Immunol*. 2013 May 16;31:175–182.
2. Hauta-Alus HH, Korkalo L, Holmlund-Suila EM, Rosendahl J, Valkama SM, Enlund-Cerullo M, et al. Food and Nutrient Intake and Nutrient Sources in 1-Year-Old Infants in Finland: A Cross-Sectional Analysis. *Nutrients*. 2017 Dec 1;9(12).
3. Schwarzenberg SJ, Georgieff MK, AAP COMMITTEE ON NUTRITION. Advocacy for Improving Nutrition in the First 1000 Days to Support Childhood Development and Adult Health. *Pediatrics*. 2018 Feb;141(2).
4. Santos M, Matias F, Loureiro I, Rito AI, Castanheira I, Bento A, et al. Commercial Baby Foods Aimed at Children up to 36 Months: Are They a Matter of Concern? *Foods*. 2022 May 13;11.
5. Theurich MA, Koletzko B, Grote V. Nutritional Adequacy of Commercial Complementary Cereals in Germany. *Nutrients*. 2020 May 29;12(6).
6. Grammatikaki E, Wollgast J, Caldeira S. High Levels of Nutrients of Concern in Baby Foods Available in Europe That Contain Sugar-Contributing Ingredients or Are Ultra-Processed. *Nutrients*. 2021 Sep 3;13.
7. WHO Regional Office for Europe. Nutrient and promotion profile model: supporting appropriate promotion of food products for infants and young children 6–36 months in the WHO European Region. Copenhagen; 2022.
8. WHO Regional Office for Europe. Improving the Nutritional Quality of Commercial Foods for Infants and Young Children in the WHO European Region. 2019.
9. Decreto-Lei n.º 53/2008 de 25 de Março do Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas [Internet]. *Diário da República*, 1.ª série — N.º 59 2008. Available from: <https://files.diariodarepublica.pt/1s/2008/03/05900/0166701674.pdf>.
10. Tabela da Composição de Alimentos. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, IP. 2023;6.
11. Consales A, Morniroli D, Vizzari G, Mosca F, Gianni ML. Nutrition for Infant Feeding. *Nutrients*. 2022 Apr 27;14.
12. Padarath S, Gerritsen S, Mackay S. Nutritional Aspects of Commercially Available Complementary Foods in New Zealand Supermarkets. *Nutrients*. 2020 Sep 29;12.
13. Alexy U, Diller JJ, Koch S. Commercial Complementary Food in Germany: A 2020 Market Survey. *Nutrients*. 2022 Sep 13;14.
14. Fewtrell M, Bronsky J, Campoy C, Domellöf M, Embleton N, Mis NF, et al. Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J*

Pediatr Gastroenterol Nutr. 2017 Jan;64(1):119–132.

15. Ma X, Nan F, Liang H, Shu P, Fan X, Song X, et al. Excessive Intake of Sugar: An Accomplice of Inflammation. *Frontiers in Immunology*. 2022.
16. Oliveira Torres T, Gomes DR, Mattos MP. Factors associated with food neophobia in children: Systematic review. *Revista Paulista de Pediatria*. 2020;39.
17. De Cosmi V, Scaglioni S, Agostoni C. Early taste experiences and later food choices. Vol. 9, *Nutrients*. MDPI AG; 2017.
18. Garcia AL, McLean K, Wright CM. Types of fruits and vegetables used in commercial baby foods and their contribution to sugar content. *Matern Child Nutr*. 2016 Oct 1;12(4):838–847.
19. Foterek K, Hilbig A, Alexy U. Associations between commercial complementary food consumption and fruit and vegetable intake in children. Results of the DONALD study. *Appetite*. 2015;85:84–90.
20. Garcia K, Ferreira G, Reis F, Viana S. Impact of Dietary Sugars on Gut Microbiota and Metabolic Health. Vol. 3, *Diabetology*. MDPI; 2022. p. 549–560.
21. Matias F, Assunção R, Santos M, Castanheira I. Avaliação do perfil nutricional e da rotulagem de alimentos comercializados para crianças até aos 36 meses: um estudo exploratório [Internet]. 2021. Available from: www.insa.pt.
22. Hutchinson J, Rippin H, Threapleton D, Jewell J, Kanamäe H, Salupuu K, et al. High sugar content of European commercial baby foods and proposed updates to existing recommendations. *Matern Child Nutr*. 2021 Jan 1;17(1).
23. Figueira M, Cruz AR, Castela I, Bica M, Gregório MJ. Exposição de mulheres grávidas e mães portuguesas ao marketing digital de substitutos de leite materno e produtos para alimentação complementar: estudo piloto da ferramenta CLICK da OMS Europa [Internet]. Available from: www.dgs.pt.
24. Szajewska H, Shamir R, Mearin L, Ribes-Koninckx C, Catassi C, Domellöf M, et al. Gluten introduction and the risk of coeliac disease: A position paper by the European society for pediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2016 Mar;62(3):507–513.

CONHEÇA 10 VANTAGENS DE SE TORNAR ASSOCIADO EFETIVO DA APN



ASSOCIATIVISMO

01

Participar nas Assembleias-Gerais, bem como na vida associativa. Eleger e ser eleito para qualquer cargo associativo.



FORMAÇÃO

02

Acesso privilegiado a formação profissional, versando as diferentes áreas das Ciências da Nutrição e Alimentação e outras áreas atuais de interesse.



MAILING A ASSOCIADOS

03

Receção regular de mailing sobre ofertas de emprego, eventos de interesse (ex.: congressos; jornadas; cursos; pós-graduações) e informação atualizada de índole técnico-científica.



APOIO TÉCNICO ESPECIALIZADO

04

Disponibilização de apoio técnico especializado para a prática profissional.



ÁREA DO ASSOCIADO

05

Acesso à área restrita no site da APN, que contém informação sobre protocolos com benefícios, legislação específica e outras informações de relevo e interesse e informação sobre a situação de quotas do associado.



CONDIÇÕES ESPECIAIS

06

Acesso a campanhas promocionais para a inscrição no Congresso de Nutrição e Alimentação e em formação. Vantagens financeiras na utilização de serviços de entidades com protocolos com a APN (editoras de livros, instituições bancárias, unidades hoteleiras, empresas de transporte, entre outras).



BIBLIOTECA APN

07

Possibilidade de consultar gratuitamente os manuais técnico-científicos da área das Ciências da Nutrição e Alimentação disponíveis na Biblioteca da APN.



ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO

08

Acesso privilegiado às quatro edições anuais da Acta Portuguesa de Nutrição, gratuitamente.



MATERIAIS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

09

Beneficiar de regalias no acesso/aquisição dos materiais desenvolvidos pela Associação e que tenham um custo associado.



PROGRAMAS COMUNITÁRIOS DE SENSIBILIZAÇÃO

10

Conhecimento privilegiado dos programas comunitários de sensibilização, realizados anualmente pela Associação, com acesso facilitado aos materiais e aos planos de atividades, que podem ser realizados pelos associados no local de trabalho.

PODEM INSCREVER-SE COMO ASSOCIADOS EFETIVOS:

Todos aqueles que preencham os requisitos exigíveis para se inscreverem na Ordem dos Nutricionistas.

PRÉ-INSCRIÇÃO ONLINE: WWW.APN.ORG.PT > ASSOCIADOS



ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO

Rua João das Regras, n.º 278 e 284 - R/C 3, 4000-291 Porto | Tel.: +351 22 208 59 81 | Fax: +351 22 208 51 45
geral@apn.org.pt | www.apn.org.pt

ESTADO NUTRICIONAL, HÁBITOS ALIMENTARES, ATIVIDADE FÍSICA E AUTOPERCEÇÃO DA IMAGEM CORPORAL E DO ESTADO DE SAÚDE DOS ADOLESCENTES DO MUNICÍPIO DE GONDOMAR

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

NUTRITIONAL STATUS, EATING HABITS, PHYSICAL ACTIVITY AND SELF-PERCEPTION OF BODY IMAGE AND HEALTH STATUS OF ADOLESCENTS IN THE MUNICIPALITY OF GONDOMAR

Maria João Pinheiro Pinto¹  ; Maria Antónia Pereira Ferreira²  ; Bárbara Beleza^{1,3,4} 

¹ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, n.º 823, 4150-180 Porto, Portugal

² Câmara Municipal de Gondomar, Praça Manuel Guedes, 4420-193 Gondomar, Portugal

³ GreenUPorto – Sustainable Agrifood Production Research Centre/Inov4Agro, Faculty of Nutrition and Food Sciences, University of Porto, Rua do Campo Alegre, n.º 823, 4150-180 Porto, Portugal

⁴ Instituto Politécnico de Coimbra - Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, Unidade Científico-Pedagógica de Dietética e Nutrição, Rua 5 de Outubro, 3046-854 Coimbra, Portugal

*Endereço para correspondência:

Maria João Pinheiro Pinto
Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, n.º 823, 4150-180 Porto, Portugal
mariajoap10@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 19 de julho de 2024
Aceite a 30 de dezembro de 2025

RESUMO

INTRODUÇÃO: A elevada prevalência de excesso de peso, os hábitos alimentares inadequados e os baixos níveis de atividade física entre os adolescentes levantam preocupações. A avaliação e a atuação precoce são fundamentais para potenciar a saúde.

OBJETIVOS: Caracterizar o estado nutricional dos adolescentes de 3.º ciclo do ensino básico e estudar a associação com características sociodemográficas, adesão à dieta mediterrânica, regimes alimentares, nível de atividade física e autoperceção da imagem corporal e estado de saúde.

METODOLOGIA: Estudo transversal que incluiu avaliação antropométrica, categorização do estado nutricional pelo Z-score de índice de massa corporal para a idade e aplicação dos questionários KIDMED (adesão à dieta mediterrânica), IAN-AF (nível de atividade física) e da autoperceção das silhuetas de Stunkard *et al.* a uma amostra de conveniência de 262 alunos do 3.º ciclo do ensino básico de duas escolas do Município de Gondomar.

RESULTADOS: A maioria da amostra (48,9%) evidenciou adesão moderada à dieta mediterrânica. Foi identificado um baixo consumo de hortofrutícolas e de pescado e um elevado consumo de alimentos ultraprocessados. Da amostra estudada, 35,4% tinha excesso de peso e a silhueta com que se autopercecionam foi coincidente com o seu estado ponderal. Por outro lado, a frequência semanal de realização de atividade física vigorosa foi elevada. A maioria dos inquiridos teve uma autoperceção do estado de saúde "Boa" (48,1%).

CONCLUSÕES: Apesar das ações e medidas implementadas a nível nacional, existe ainda uma vasta janela de ação, assumindo-se as escolas e os municípios como pilares essenciais na identificação e na intervenção precoce para potenciar a saúde nutricional dos adolescentes através de uma abordagem multidisciplinar.

PALAVRAS-CHAVE

Adolescentes, Atividade física, Autoperceção, Estado nutricional, Hábitos alimentares

ABSTRACT

INTRODUCTION: The high prevalence of excess weight, poor eating habits, and low levels of physical activity among adolescents raise concerns. Early assessment and action are essential to promote health.

OBJECTIVES: To characterize the nutritional status of adolescents from the 3rd cycle of basic education and study the association with sociodemographic characteristics, adherence to the Mediterranean Diet, dietary patterns, physical activity level and self-perception of body image and health status.

METHODOLOGY: Cross-sectional study that included anthropometric assessment, categorization of nutritional status through Z-score for age and application of the KIDMED (adherence to Mediterranean Diet), IAN-AF (physical activity level) and Stunkard's self-perception of silhouettes to a convenience sample of 262 students from the 3rd cycle of basic education in two schools in the municipality of Gondomar.

RESULTS: The majority of the sample (48.9%) showed moderate adherence to Mediterranean Diet. Low consumption of fruit, vegetables and fish and high consumption of ultra-processed foods were identified. Of the sample studied, 35.4% were overweight and their self-perceived silhouette coincided with their weight status. On the other hand, the weekly frequency of vigorous physical activity was high. Health status self-perception was mostly "Good" (48.1%).

CONCLUSIONS: Despite the actions and measures implemented at a national level there's still a wide window of opportunity for action, with schools and municipalities having major roles in the identification and early intervention to enhance nutritional health of adolescents through a multidisciplinary approach.

KEYWORDS

Adolescents, Physical activity, Self-perception, Nutritional status, Eating habits

INTRODUÇÃO

Atualmente, existem dados preocupantes no que concerne ao estado nutricional (EN), hábitos alimentares e comportamentos sedentários na adolescência (1, 2). Segundo o “*WHO European Regional Obesity: Report 2022*”, esta é uma fase crítica, a nível do desenvolvimento psicológico e físico (2), em que o adolescente é sujeito a mudanças que poderão afetar os seus comportamentos alimentares e a saúde nutricional (3). Muitos dos hábitos desenvolvidos nesta fase repercutir-se-ão em idade adulta, pelo que é de grande importância atuar em idades jovens, de modo a estabelecer hábitos alimentares saudáveis (1, 4). A respeito da caracterização do EN, cerca de um quinto dos adolescentes europeus apresenta excesso de peso, incluindo obesidade, com maior prevalência nos rapazes (5). Para além disso, possuem hábitos de consumo alimentar inadequados: 43% das raparigas e 47% dos rapazes em Portugal não consomem nenhum hortofrutícola diariamente (5); 41% consome refrigerantes diariamente e 49% tem uma ingestão de açúcares livres superior a 10% da ingestão energética diária (6), sendo que o cenário é pior do que a média europeia, em que 25% dos adolescentes consome doces diariamente, e 16% ingere bebidas açucaradas. Em termos de atividade física (AF), apenas 19% cumpre a recomendação de 60 minutos diários de AF moderada e os níveis mais baixos foram efetivamente encontrados em países do centro e sul da Europa, incluindo Portugal (5). Sabe-se ainda que os adolescentes portugueses têm cerca de 9 horas diárias de comportamentos sedentários (6). Contrariamente, no tocante a AF vigorosa, cerca de 49% dos rapazes e 35% das raparigas praticam 4 a mais vezes por semana (5). Outro fator a ter em consideração é que, associados ao excesso de peso e à alimentação inadequada, poderão surgir outros problemas do foro psicológico que afetam a perceção corporal e a autoestima individual (7, 8). Efetivamente, em Portugal, 38% das raparigas autopercecionam-se como gordas e 24% dos rapazes também, tendo tendência a um aumento da preocupação com a imagem corporal à medida que avança a idade (5). Por último, 37% dos adolescentes europeus considera ter uma saúde excelente, sendo que as raparigas tendem a ter uma pior perceção e esta tende a piorar com o avançar da idade, em ambos os sexos (5). Dos cerca de 166300 habitantes do Município de Gondomar (MG), apenas 16084 (cerca de 9,8%) tem idades compreendidas entre os 10 e os 19 anos, enquanto a população idosa é representada por 36508 pessoas, mais do dobro do grupo etário em estudo (9). Para além desta pirâmide demográfica invertida, o próprio MG mostra algum contraste nas suas freguesias, entre meios urbanos e meios rurais (10). Deste modo, tendo em conta os poucos jovens existentes no MG, importa realmente atuar precocemente e preservar a sua saúde, focando na promoção de hábitos alimentares saudáveis (1). Para além disso, revela-se de extrema importância estudar esta faixa etária que é muitas vezes negligenciada por ser habitualmente agregada às crianças ou aos jovens adultos (5); e que necessita de abordagens distintas na intervenção (2). Sabe-se que os adolescentes não revelam falta de conhecimento de recomendações alimentares e das consequências de uma alimentação inadequada na sua saúde (11), daí que se mostre mais eficaz intervir de modo a ir de encontro aos seus valores de autonomia, justiça e inclusão em pares (2).

OBJETIVOS

Este estudo teve como objetivo geral caracterizar o EN dos adolescentes do 3.º Ciclo do Ensino Básico (3CEB) e estudar a associação com características sociodemográficas, adesão ao padrão alimentar mediterrânico, regimes alimentares, nível de AF e autoperceção da imagem corporal e estado de saúde. Os objetivos específicos previamente estabelecidos foram: a) avaliar o EN através da realização de avaliação

antropométrica (medição do peso, altura e perímetro da cintura); b) avaliar a adesão à Dieta Mediterrânica (DMed), regimes alimentares, AF, autoperceção da imagem corporal e do estado de saúde, através da aplicação de um questionário; c) comparar o EN e os hábitos alimentares de adolescentes de duas escolas (meio urbano versus meio rural); d) relacionar o EN, e a adesão à DMed; e) relacionar o EN e os níveis de AF; f) relacionar o EN com a autoperceção da imagem corporal.

METODOLOGIA

Desenvolveu-se um estudo epidemiológico observacional e transversal, através da aplicação de um questionário de administração direta e realização de avaliação antropométrica aos alunos. Para o efeito, foram contactadas duas escolas de dois Agrupamentos de Escolas do MG: a Escola Secundária de Rio Tinto (ESRT) e Escola Básica e Secundária de Medas (EBSM), que autorizaram a realização do projeto em alunos do 7.º ao 9.º anos, inclusive, constituindo um universo de 507 alunos: 245 alunos da ESRT e 262 da EBSM. Posteriormente, procedeu-se à entrega dos Consentimentos Informados aos respetivos Encarregados de Educação (EE), para autorização da realização do estudo. Deste modo obteve-se consentimento de cerca de 33% da ESRT e 74% da EBSM; 7,8% dos EE da ESRT e 4,6% dos EE da EBSM não autorizaram a participação do(a) educando(a) no estudo e os restantes não responderam. Foi efetuada a avaliação antropométrica dos alunos: peso, com recurso a balança *TANITA®* modelo BC – 601; altura, com recurso a estadiómetro de fita *SECA®* e perímetro da cintura com recurso a uma fita métrica *Rosscraft® anthrotape* USA. Todas as medições antropométricas foram realizadas de acordo com as orientações referidas no Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil (12). Para além disso, de modo a obter o Z-score do índice de massa corporal (IMC) para a idade, os dados de peso e altura foram inseridos no *WHO Anthro Plus®* e foram considerados os pontos de corte do Z-score do IMC para a idade para crianças dos 5 aos 19 anos, da Organização Mundial da Saúde (OMS) (13). Considerando pré-obesidade o Z-score > 1 e ≤ 2 e obesidade > 2 .

Posteriormente foi aplicado o questionário elaborado e previamente aprovado pela Plataforma de Monitorização de Inquéritos em Meio Escolar (Inquérito n.º 1293400001). Este incluiu as seguintes secções: adesão à DMed através da aplicação do índice KIDMED (com 16 questões que permitem a atribuição de uma pontuação para classificação da adesão a este padrão). Uma pontuação final igual ou inferior a 3 revela baixa adesão; entre 4 e 7 representa uma adesão moderada e uma pontuação igual ou superior a 8 revela adesão elevada) (14-16). Incluíram-se ainda outras questões validadas e existentes em questionários do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF), de 2015/2016, sobre regimes alimentares e prevalência de alergias e/ou intolerâncias alimentares, realização de AF extracurricular e a sua duração, bem como hábitos de sono e perceção do estado de saúde. Foram também tidas em conta questões de caracterização sociodemográfica como sexo, idade, nacionalidade, local de residência, constituição do agregado familiar e nível de escolaridade dos pais (17). Os dados foram introduzidos no programa *IBM SPSS Statistics®*, versão 29.0. Testou-se a normalidade das variáveis cardinais, sendo que apenas a idade, a pontuação no índice KIDMED, a altura e o Z-score do IMC para a idade apresentavam distribuição normal. Foi determinada a média e o desvio padrão (dp) das variáveis cardinais com distribuição normal, as frequências absolutas (n) e relativas (%) das variáveis nominais. Aferiram-se correlações, usaram-se os testes de *Mann-Whitney* e *t de Student*. Os resultados obtidos foram considerados significativos quando o nível de significância crítico (p) foi inferior a 0,05. O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da FCNAUP (Parecer n.º 127/2023/CEFCNAUP).

RESULTADOS

Caraterização Sociodemográfica da Amostra

A amostra de conveniência foi constituída por 262 alunos, 75 alunos da ESRT e 187 da EBSM; com idades compreendidas entre os 12 e 18 anos (média = 13,62; dp = 1,11); sendo a maioria da amostra do sexo feminino (54,2%). A maioria (75,2%) residia no MG e os restantes noutras localidades como Maia, Paredes, Vila Nova de Gaia, entre outros. Quanto à escolaridade dos pais, apesar de 65 estudantes a desconhecerem, 34% dos EE que responderam ao consentimento concluíram o Ensino Superior. Outras variáveis aferidas encontram-se na Tabela 1.

Caraterização do Estado Nutricional

Os estudantes apresentavam um peso entre 32,2 kg e 104,2 kg (média = 57,4; dp = 11,2) com 22,9% de prevalência de pré-obesidade e 11,5% de obesidade. A altura medida foi de 162,5 (dp = 7,6) cm e o perímetro da cintura teve um mínimo registado de 56,5 cm e um máximo de 107,0 cm (média = 72,3; dp = 9,0). Para além disso, aferiu-se a razão perímetro da cintura/altura tendo sido obtido um valor médio de 0,445 (dp = 0,052). De modo a classificar o estado ponderal das crianças averiguou-se o Z-score do IMC para a idade, conforme descrito na Tabela 1.

Adesão à Dieta Mediterrânica

Mediante aplicação do índice KIDMED, foi possível aferir que 43,5% dos estudantes se situavam no intervalo de elevada adesão à DMed, tal como mencionado na Tabela 1. A média de pontuação obtida foi de 7,09 (dp = 2,29) pontos. Relativamente aos diferentes componentes avaliados pelo KIDMED: 54,6% dos estudantes não consomem uma segunda peça de fruta diária, 38,5% não consomem produtos hortícolas frescos/cozinhados mais de uma vez por dia, 42,4% não ingerem pescado pelo menos 2 a 3 vezes por semana, 74,4% não consomem frutos secos oleaginosos pelo menos 2 a 3 vezes por semana, 30% não tomam o pequeno-almoço todos os dias, 34,4% comem produtos de confeitaria ou pastelaria nesta refeição e 10,7% vão uma ou mais vezes por semana a restaurantes “fast-food”. Por outro lado, 95,8% usam azeite em casa e 82,8% não consomem doces e guloseimas várias vezes ao dia.

Atividade Física e Horas de Sono

72,3% da amostra realiza AF extracurricular, nomeadamente, futebol, dança, caminhada, ginásio, canoagem, entre outras. Quando inquiridos sobre o número de horas gastos por semana nessa atividade, 19,4% despendem de mais de 8 horas semanais e apenas 3,8% despendem de menos de 1 hora. Os alunos dormem em média, por dia, 7h e 48 minutos à semana (dp = 1,28) e cerca de 8h e 40 minutos (dp = 2,10) ao fim de semana (Tabela 1).

Autoperceção da Imagem Corporal e do Estado de Saúde

Confrontados com as silhuetas de Stunkard *et al.*, 33,7% autopercecionam-se como a silhueta 4 e acham que o “corpo ideal” corresponde a essa mesma silhueta. Quando inquiridos sobre a figura que gostariam de ser, ou seja, a silhueta ideal, 41,1% escolheu a 3.ª figura, sendo que: 50% das raparigas e 36% dos rapazes selecionaram as figuras 4 e 3 como ideal, respetivamente. Quando questionados sobre o próprio estado de saúde, a resposta mais comum foi “Bom” (48,1%), seguida de “Excelente” (23,4%) e “Razoável” (15,2%), evidenciando-se diferenças entre sexos: 30% das raparigas classificam o seu estado de saúde como “Razoável”, “Fraco” e “Muito Fraco”, e, para estas mesmas categorias, apenas 22% dos rapazes se percecionam desta forma.

Comparação entre as Duas Escolas do Município de Gondomar

Verificaram-se diferenças significativas no nível de escolaridade e nas horas de sono à semana, tal como descrito na Tabela 2. No tocante ao nível de escolaridade, a maioria dos EE dos alunos da ESRT concluíram o Ensino Superior, contrastando com os EE dos alunos da EBSM que completaram o Ensino Secundário. Quanto às horas de sono à semana, verificou-se que os alunos da EBSM dormem mais. Nas variáveis pontuação pelo KIDMED, Z-score de IMC para a idade e a razão perímetro da cintura-altura não se verificaram diferenças significativas.

Relação do Estado Nutricional e Adesão à Dieta Mediterrânica, Atividade Física e Autoperceção da Imagem Corporal

As variáveis de pontuação obtida pelo índice KIDMED e o Z-score de IMC para a idade relacionam-se proporcionalmente, ou seja, quanto maior a pontuação obtida, maior o valor do Z-score de IMC para a idade, no entanto este não apresentou significância estatística ($R = 0,068$; $p = 0,275$). No que toca às horas de AF dispensadas por semana, estas

Tabela 1

Caracterização sociodemográfica da amostra, classificação de acordo com o Z-score de Índice de Massa Corporal para a idade, classificação de adesão à Dieta Mediterrânica, horas de atividade física extracurricular e de sono

	N (%)
Escola	n = 262
ESRT	75 (28,6%)
EBSM	187 (71,4%)
Nacionalidade	n = 262
Portuguesa	258 (98,5%)
Outra	4 (1,5%)
Concelho de Residência	n = 252
Gondomar	197 (75,2%)
Outro	55 (24,8%)
Classificação do Z-score de IMC para a idade	n = 262
Baixo Peso	2 (0,8%)
Peso Normal	170 (64,9%)
Pré-obesidade	60 (22,9%)
Obesidade	30 (11,5%)
Adesão à DMed	n = 262
Baixa	20 (7,6%)
Moderada	128 (48,9%)
Elevada	114 (43,5%)
Horas de AF extracurricular/semana	n = 186
< 1h	7 (3,8%)
1 a 3h	46 (24,7%)
3 a 5h	48 (25,8%)
5 a 8h	49 (26,3%)
>8h	36 (19,4%)
Horas diárias de sono à semana	n = 236
3 a 5h	7 (3,0%)
5 a 8h	157 (66,5%)
>8h	72 (30,5%)
Horas diárias de sono ao fim de semana	n = 237
1 a 3h	5 (2,1%)
3 a 5h	8 (3,4%)
5 a 8h	84 (35,4%)
>8h	140 (59,1%)

AF: Atividade Física
DMed: Dieta Mediterrânica
EBSM: Escola Básica e Secundária de Medas
ESRT: Escola Secundária de Rio Tinto
IMC: Índice de Massa Corporal

são tanto menores quanto maior o Z-score de IMC para a idade ($r_s = -0,169$; $p = 0,021$). Para além disso, verificou-se que adolescentes que se autopercecionam numa silhueta maior, ou seja, que se percecionam com maior peso, apresentam efetivamente um Z-score de IMC para a idade maior ($r = 0,696$; $p < 0,001$).

Tabela 2

Comparação entre as 2 escolas do Município de Gondomar

NÍVEL DE ESCOLARIDADE DOS ENCARREGADOS DE EDUCAÇÃO n (%) n = 197	ESRT	EBSM	p
Até 2.º ciclo do Ensino Básico	16 (13,0%)	6 (0,06%)	<0,001
3.º ciclo do Ensino Básico	24 (19,5%)	5 (0,07%)	
Ensino secundário	43 (34,9%)	15 (19,7%)	
Ensino pós secundário: Não superior	10 (8,1%)	12 (15,8%)	
Ensino Superior	29 (23,5%)	37 (48,7%)	
Horas diárias de sono dos dias da semana Média (dp) n = 236	7,5 (2,0)	8,0 (2,3)	0,002
Pontuação pelo KIDMED Média (dp) n = 262	7,0 (2,6)	7,1 (2,2)	0,818
Z-score de IMC para a idade Média (dp) n = 262	0,5 (0,9)	0,7 (1,1)	0,403
Razão perímetro da cintura/altura Média (dp) n = 262	0,4 (0,04)	0,4 (0,06)	0,053

EBSM: Escola Básica e Secundária de Medas

ESRT: Escola Secundária de Rio Tinto

IMC: Índice de Massa Corporal

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste estudo recolheram-se dados referentes dos estudantes do 3CEB das duas escolas selecionadas sobre EN, adesão à DMed, à prática de AF, horas de sono, imagem corporal e perceção do estado de saúde. Verificou-se elevada prevalência de excesso de peso e alguns hábitos alimentares inadequados, o que pode conduzir a fatores de risco e comorbilidades no futuro (1). Por outro lado, a amostra revelou-se ativa do ponto de vista de horas despendidas em AF. Para além disso, a literatura científica refere consistentemente que níveis mais elevados de escolaridade dos EE exercem uma influência positiva nos hábitos alimentares, nas horas de sono, na prática de atividade física e no Z-score de IMC para a idade das crianças; contudo, no presente estudo não se observaram diferenças significativas nestes indicadores entre as duas escolas.

A adesão à DMed associa-se a um comportamento promotor de saúde e protetor contra a mortalidade por todas as causas e prevenção de doenças crónicas em fase adultas (18-20). No caso das crianças e adolescentes, a adesão à DMed é benéfica, especialmente se iniciada em fase precoce, pelo impacto positivo na saúde nutricional, desempenho cognitivo e saúde mental, notório, por exemplo, pela redução de sintomas de depressão, devido ao consumo de alimentos ricos em ómeas e óleos essenciais (19, 20). Segundo um estudo efetuado num hospital do Porto, numa amostra particular, em 2020, 81% de uma amostra de crianças e adolescentes, dos 2 aos 18 anos, revelou uma elevada adesão à DMed (13), cerca do dobro da percentagem dos alunos das duas escolas deste trabalho. Já em 2012, no Algarve, identificou-se uma adesão elevada à DMed na ordem dos 52,5%, em jovens dos 12 aos 14 anos. Contudo, quando particularizadas as questões, o cenário não foi o mais favorável, o que corrobora o verificado neste estudo (21). Ou seja, apesar de conhecerem os benefícios da adoção de uma alimentação saudável, neste caso, espelhada pela

adesão à DMed, os adolescentes continuam a ter hábitos alimentares inadequados como: baixo consumo de pescado, baixo consumo de hortofrutícolas, elevado consumo de *snacks* e produtos processados e a não toma do pequeno-almoço diariamente (5, 6, 22). O resultado do número de horas gastos em AF foi positivo, contrariando a tendência esperada, sendo um fator protetor na saúde metabólica, mental e social. Através da manutenção do peso saudável, melhoria da aptidão física e do rendimento escolar e redução de sintomas de depressão / ansiedade, pelo que a promoção de AF será sempre um aspeto de relevo e prioritário (23). Quanto às horas de sono, nem todos cumprem as recomendações diárias, o que conduz à associação de horas usadas noutro tipo de comportamentos sedentários como o uso do telemóvel e outros dispositivos, que permite o acesso a anúncios e publicidade, particularmente sobre alimentos pouco saudáveis (24). O ambiente que rodeia as crianças e adolescentes pode ser crucial para a formação dos seus hábitos alimentares e de AF, pelo que se revela fundamental reduzir o tempo de ecrã dos adolescentes e promover a realização de AF (23, 24). Para o efeito, as autarquias e escolas tem o papel de garantir que existem oportunidades equitativas e seguras na execução dessas, bem como os recursos necessários (23). Como é expectável todos estes hábitos alimentares e de AF se vão refletir no EN dos adolescentes, prevendo-se um aumento de 3,5% da obesidade infantil, entre 2020 e 2035 (25). Efetivamente, os resultados não são os mais promissores, visto que 34,4% da amostra apresentou excesso de peso e estes valores aproximam-se do dobro relatado para a média europeia. São também superiores aos valores relatados noutras revisões sistemáticas e projetos de investigação: em 2021, verificou-se uma prevalência de excesso de peso em crianças e adolescentes da zona Norte, de cerca de 34% (26); no IAN-AF, a prevalência foi de 32,3% (6); num outro estudo na região do Algarve, 29,4% da amostra de alunos entre os 12 e 14 anos apresentavam excesso de peso (21). Outro parâmetro a considerar é a razão calculada de perímetro da cintura-altura que, segundo a OMS, deve ser igual ou inferior a 0,5; representando uma menor probabilidade de desenvolvimento de doenças crónicas não comunicáveis no futuro, o que se verificou, em 86%, na amostra de conveniência (27). Surgiu a necessidade de avaliar a autoperceção da imagem corporal e do estado de saúde, pois sabe-se que estes são cada vez mais significantes e presente na vida dos adolescentes (28, 29). É pouca a evidência proveniente de estudos portugueses, no entanto, um estudo coorte de 2022 em 1785 adolescentes de 13 anos concluiu que as raparigas associam a silhueta ideal a uma correspondente a menor peso que tenham ou que autopercecionam (29). Já em alunos espanhóis, dos 10 aos 14 anos, um trabalho mostrou resultados semelhantes aos verificados na amostra: quem tem maior Z-score de IMC para a idade percebe-se também com uma silhueta correspondente a maior peso e, no que toca à autoperceção correspondente a um corpo obeso, esta é mais comum no sexo feminino (76,9%) (28), sendo este valor superior ao referido pela média europeia, de 38%. Por fim, inferiu-se a autoperceção de saúde e, hoje sabe-se que esta está diretamente relacionada com o real estado de saúde dos adolescentes e adultos (5, 30). Os resultados de um estudo qualitativo de 2018, com adolescentes polacos e portugueses, assemelham-se aos obtidos neste estudo: 48,7% dos adolescentes em Portugal considera ter um estado de saúde "Bom", seguindo-se a resposta "Excelente" (38,6%) (30). Contudo, apesar destes resultados, os participantes percecionam a sua saúde como sendo pior, facto este verificado informalmente aquando da aplicação do questionário, reportado pelos adolescentes que referiam a influência negativa da saúde mental. Deste modo, importa refletir acerca da abordagem a ser implementada para dar resposta à problemática do EN: excesso de peso e obesidade nos adolescentes. A escola é,

efetivamente, o local onde os adolescentes passam maior parte do seu tempo, pelo que poderão ser realizadas ações promotoras de saúde e aumento de conhecimento e literacia junto destes (31,32). Beneficiarão caso sejam praticadas por uma equipa multidisciplinar (33), incluindo nutricionistas e psicólogos, devido à exigência relativa à faixa etária em questão, à semelhança de programas já implementados (34). Estando a par dos valores dos adolescentes, as intervenções a realizar deverão ser direcionadas, específicas e de longa duração, pois serão mais eficazes (31). Apesar do idealizado, há que reconhecer a falta de recursos existentes, daí que os municípios, possam ter um papel crucial na criação de iniciativas em articulação com outras entidades. Este trabalho apresenta como pontos fortes: a escolha da faixa etária, uma vez que esta é por vezes negligenciada e deve ser cada vez mais estudada e intervencionada; a diversidade de variáveis analisadas e abordadas e o contacto informal e próximo com os adolescentes permitiu identificar necessidades e direções para futuros estudos nesta faixa etária. Por outro lado, existem algumas limitações: a seleção de uma amostra de conveniência, não representativa da população e as diferenças de participantes entre as 2 escolas selecionadas o que acaba por induzir algum viés na comparação; realização de avaliação antropométrica por 3 investigadores diferentes e a sua concordância não ter sido tida em conta e, os resultados deste estudo não poderem ser extrapoláveis para os adolescentes portugueses.

CONCLUSÕES

Em suma, o presente trabalho que teve como objetivo principal caracterizar o EN dos adolescentes do 3CEB determinou que, em ambas as escolas do MG, existe uma prevalência elevada de excesso de peso e hábitos alimentares inadequados, não existindo diferenças significativas entre as escolas dos dois meios distintos. Por outro lado, os alunos revelaram-se bastante ativos fisicamente. Quanto à autoperceção da imagem corporal e estado de saúde esta tende a ser pior do que o que realmente é, pelo que carece da atenção dos profissionais. Assim sendo, é crucial que se atue junto desta faixa etária, de forma personalizada, direcionada e através de abordagem multidisciplinar de promoção de saúde, incluindo a nutricional. A escola constituir-se-á sempre como um local de excelência para acolher iniciativas de promoção da saúde da sua comunidade, atenta às especificidades locais e regionais, às diretrizes existentes e articulando com diferentes parceiros e entidades, nomeadamente com os municípios.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

MJPP, MAPF e BB: Conceptualização e metodologia; MJPP e BB: Preparação do manuscrito original; MJPP e BB: Revisão e edição; MAPF: Supervisão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2022-2030. 2022.
2. World Health Organization. WHO European regional obesity report 2022. World Health Organization. Regional Office for Europe; 2022.
3. Fonseca H. Perturbações do Comportamento Alimentar na adolescência. Revista Portuguesa de Medicina Geral e Familiar. 2011; 27(2):203-207.
4. Garrido-Miguel M, Oliveira A, Cervero-Redondo I, Álvarez-Bueno C, Pozuelo-Carrascosa DP, Soriano-Cano A, et al. Prevalence of overweight and obesity among European preschool children: a systematic review and meta-regression by food group consumption. *Nutrients*. 2019; 11(7):1698.
5. World Health Organization. Health Behaviour in School-aged Children (HBSC) -

Spotlight on adolescent health and well-being. 2020.

6. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física IAN-AF 2015-2016: relatório de resultados. 2017.
7. Silva D, Rego C, Dias C, Azevedo L, Guerra A. Imagem corporal de crianças/adolescentes obesos entre os 7-12 anos e seus progenitores. 2008.
8. Azevedo B. Antropometria, perceção corporal e adesão à dieta mediterrânica em crianças de uma escola de futebol. 2017.
9. Instituto Nacional de Estatística. População residente: total e por grupo etário. POR DATA; 2022. [citado em: 16/06/2023]. Disponível em: <https://www.pordata.pt/municipios/populacao+residente+total+e+por+grupo+etario-358>.
10. Município de Gondomar. Relatório sobre o estado do ordenamento do território de Gondomar. 2018.
11. Strömmer S, Shaw S, Jenner S, Vogel C, Lawrence W, Woods-Townsend K, et al. How do we harness adolescent values in designing health behaviour change interventions? A qualitative study. *British Journal of Health Psychology*. 2021; 26(4):1176-1193.
12. Rito A, Breda J, Carmo I. Guia de Avaliação do Estado Nutricional Infantil e Juvenil. 2011 Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física. Questionário Geral Adolescentes 10-17 anos. 2017.
13. De Onis M. World health organization reference curves. The ECOG's eBook on child and adolescent Obesity. 2015.
14. Serra Majem L, Ribas Barba L, Ngo de la Cruz J, Ortega Anta R, Pérez Rodrigo C, Aranceta Bartrina J. Alimentación, jóvenes y dieta mediterránea en España. Desarrollo del KIDMED, índice de calidad de la dieta mediterránea en la infancia y la adolescencia. In: Serra Majem L, Aranceta Bartrina J, editores. Alimentación infantil y juvenil. Estudio enKid. 1ª ed. Barcelona: Masson; 2002. p. 51-9.
15. Rei M, Rodrigues S, Silva S. Tradução e adaptação transcultural do Índice KIDMED em adolescentes portugueses. 2022.
16. Stunkard AJ, Sorensen T, Schulsinger F. Use of the Danish Adoption Register for the study of obesity and thinness. The genetics of neurological and psychiatric disorders. 1983; 60:115-120.
17. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física. Questionário Geral – Adolescentes 10-17 anos [Internet]. 2017. Disponível em: https://ian-af.up.pt/sites/default/files/YOU_Geral.pdf.
18. Rêgo C, Carreiro E, Quaresma F, Tomada I, da Silva R. Adesão ao padrão alimentar mediterrânico em crianças e adolescentes em contexto de consulta de vigilância de saúde. 2020.
19. Direção-Geral da Saúde. Padrão Alimentar Mediterrânico: Promotor de Saúde. 2016.
20. Ventriglio A, Sancassiani F, Contu MP, Latorre M, Di Slavatore M, Fornaro M, et al. Mediterranean diet and its benefits on health and mental health: a literature review. *Clinical practice and epidemiology in mental health: CP & EMH*. 2020; 16(Suppl-1):156.
21. Graça P, Mateus MP. Adesão ao padrão alimentar mediterrânico em jovens no Algarve. A dieta mediterrânica em Portugal: Cultura, Alimentação e Saúde. 2014.
22. Pagliai G, Dinu M, Madarena M, Bonaccio M, Iacoviello L, Sofi F. Consumption of ultra-processed foods and health status: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*. 2021; 125(3):308-318.
23. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. 2020.
24. Figueira M, Bica M, Vicente B, Gaspar M, Gregório MJ. Exposição das crianças portuguesas ao marketing digital de alimentos e bebidas: estudo piloto da ferramenta CLICK da OMS Europa. In: Direção-Geral da Saúde, editor.; 2023.
25. World Obesity Federation. World Obesity Atlas 2023. 2023.
26. Martins J, Afonso C, Teixeira B. Impacto do 2.º Confinamento pela Pandemia COVID-19 nos Estilos de Vida num Grupo de Crianças e Adolescentes do Norte de Portugal. 2021.
27. Ezzatvar Y, Izquierdo M, Ramírez-Vélez R, del Pozo Cruz B, García-Hermoso A. Accuracy of different cutoffs of the waist-to-height ratio as a screening tool for cardiometabolic risk in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis of diagnostic test accuracy studies. *Obesity Reviews*. 2022; 23(2):e13375.
28. Cid JA, Ramírez CA, Rodríguez JS, Conde AI, Jáuregui-Lobera I, Martín GH, et al.

Self-perception of weight and physical fitness, body image perception, control weight behaviors and eating behaviors in adolescents. *Nutrición hospitalaria: Organo oficial de la Sociedad española de nutrición parenteral y enteral*. 2018; 35(5):1115-1123.

29. Vieira B, Brandão M, Warkentin S, Henriques A, Abelha F, Lucas R. Body image dissatisfaction and experimental pressure pain sensitivity in a cohort of 13- year-old adolescents. *Journal of Psychosomatic Research*. 2022; 158:110912.

30. Gaspar de Matos M, Kleszczewska D, Gaspar T, Dzielska A, Branquinho C, Michalska A, et al. Making the best out of youth—The Improve the Youth project. *Journal of Community Psychology*. 2021; 49(6):2071-2085.

31. Faria R, Sousa B. A educação alimentar em meio escolar e a figura do nutricionista escolar. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2020; 20:20-25.

32. Bento A, Frias A, Gonçalves C, Salvador C, Dias D, Amaro LF, et al. Estratégia para a Alimentação Escolar em Portugal—uma proposta. 2018

33. Marten KA, Allen DB, Rehm J, Vanderwall C, Peterson AL, Carrel AL. A Multidisciplinary Approach to Pediatric Obesity Shows Improvement Postintervention. *Acad Pediatr*. 2022.

34. Administração Regional de Saúde do Norte. PASSE Programa Alimentação Saudável em Saúde Escolar. 2018. [citado em: 19/06/2023]. Disponível em: <https://passe.com.pt/>.

QUANTIDADE DE SAL E DESPERDÍCIO DE
SOPA EM REFEIÇÕES ESCOLARES DE UM
MUNICÍPIO PORTUGUÊSAMOUNT OF SALT AND FOOD WASTE IN SCHOOL MEALS IN
A PORTUGUESE MUNICIPALITYSofia Sousa Silva^{1-3*}  ; Lisa Cartaxo¹  ; Sofia Alves¹  ; Teresa Sofia Sancho^{4,5}  ; Margarida Liz⁶⁻⁹ 

RESUMO

A ingestão média de sal em crianças é muito superior ao valor recomendado pela Organização Mundial da Saúde, verificando-se que a sopa é uma das principais fontes para a sua ingestão em Portugal. As refeições escolares apresentam um papel importante na alimentação das crianças, sendo essencial garantir uma oferta alimentar adequada e a minimização do desperdício alimentar neste contexto. Este estudo pretendeu caracterizar a quantidade de sal e o desperdício alimentar na sopa servida em refeitórios escolares do município de Loulé. A amostra incluiu as refeições servidas no refeitório de 3 escolas durante 30 dias, num total de 4983 refeições fornecidas a aproximadamente 500 crianças entre os 6 e os 10 anos de idade. A medição de sal na sopa foi realizada com o equipamento LAQUAtwin SALT. Para obtenção da quantidade de sal adicionada na sopa foi calculado o valor médio de sal naturalmente presente nos alimentos. O desperdício alimentar foi medido por pesagem e incluiu a quantificação do desperdício na forma de sobras e restos. A média de sal na sopa por dose foi de 1,02 g de sal. A quantidade de sal na sopa em todas as escolas foi significativamente superior ao recomendado ($p < 0,05$). Verificou-se que o desperdício sob a forma de restos variou entre 25,1% e 49,6%, com um valor médio (DP) de $35,2\% \pm 6,9\%$. O desperdício sob a forma de sobras variou entre 13,2% e 32%, com um valor médio de $19,6\% \pm 5,6\%$. A quantidade de sal presente na sopa da refeição escolar nas escolas avaliadas foi muito superior à recomendada pela Direção-Geral de Educação Portuguesa, representando 28% da ingestão de sal recomendada por dia. O desperdício alimentar foi elevado e muito superior ao valor de referência, traduzindo-se num baixo consumo de sopa.

PALAVRAS-CHAVE

Crianças, Desperdício alimentar, Sal, Sopa

ABSTRACT

The average salt intake of children is much higher than recommended by the World Health Organization. Soup is one of the main sources of salt intake in Portugal. School meals are essential for children's nutrition, ensuring an adequate food supply and minimizing food waste. This study aimed to characterize the amount of salt in the soup and the food waste of soup served in school canteens in the municipality of Loulé. The sample included meals served in the cafeteria of 3 schools for 30 days, for a total of 4983 meals served to approximately 500 children aged between 6 and 10 years. The salt in the soup was measured using the LAQUAtwin SALT instrument. The average amount of salt naturally present in the food was also calculated to determine the amount of salt added to the soup. Food waste was measured by weighing and including the quantification of waste in the form of leftovers and scraps. The average amount of salt in the soup per portion was 1.02g. The amount of salt in the soup was significantly higher than recommended in all schools ($p < 0.05$). Waste in the form of leftovers was found to vary between 25.1% and 49.6%, with an average of $35.2\% \pm 6.9\%$. Waste in the form of leftovers varied between 13.2% and 32%, with a mean value of $19.6\% \pm 5.6\%$. The amount of salt in the soup meals served in the schools studied was much higher than that recommended by the Portuguese Directorate General of Education, representing 28% of the recommended daily salt intake. Food waste was higher than the reference value, resulting in low soup consumption.

KEYWORDS

Children, Food waste, Salt, Soup

INTRODUÇÃO

A hipertensão arterial (HTA) foi, em 2021, a terceira patologia com maior contribuição para os anos de vida perdidos por incapacidade e mortalidade a nível global (1, 2). A prevalência média de HTA em adultos é de cerca de 42,6%, associando-se a elevado risco de complicações cardiovasculares, a principal causa de morte em Portugal

(3, 4). Em crianças e adolescentes a prevalência de HTA varia de 2,2% a 13% (4). O consumo excessivo de sal é um dos principais determinantes da HTA em Portugal (1, 2). O Programa Nacional de Promoção de Alimentação Saudável 2022-2030, enfatiza a relação entre a alimentação inadequada e o surgimento de doenças crónicas não transmissíveis, sendo responsável por cerca de 11% do

¹ Centro de Saúde de Loulé,
Unidade Local de Saúde do
Algarve,
Avenida Engenheiro Laginha
Serafim,
8100-740 Loulé, Portugal

² Faculdade de Ciências
da Nutrição e Alimentação,
Universidade do Porto,
Rua do Campo Alegre, n.º 823,
4150-180 Porto, Portugal

³ GreenUPorto – Sustainable
Agrifood Production
Research Center
Faculdade de Ciências,
Rua do Campo Alegre s/n,
4169-007 Porto, Portugal

⁴ Delegação Regional de Saúde do
Algarve, Direção-Geral da Saúde,
E.N. 125, Sítio das Figuras, Lote
1, 2.º andar,
8005-145 Faro, Portugal

⁵ Escola Superior de Saúde,
Universidade do Algarve,
Avenida Professor Doutor
Adelino de Palma Carlos,
8000-510 Faro, Portugal

⁶ Polytechnic University of Coimbra,
Rua 5 de Outubro, São Martinho
do Bispo,
3045-093 Coimbra, Portugal

⁷ H&TRC – Health & Technology
Research Center, Coimbra
Health School, Polytechnic
University of Coimbra,
3045-093 Coimbra, Portugal

⁸ Sports and Physical Activity
Research Center, University of
Coimbra,
3040-248 Coimbra, Portugal

⁹ Research Centre for
Anthropology and Health,
University of Coimbra,
3000-456 Coimbra, Portugal

*Endereço para correspondência:

Sofia Sousa Silva
Centro de Saúde de Loulé,
Unidade Local de Saúde do
Algarve,
Avenida Engenheiro Laginha
Serafim,
8100-740 Loulé, Portugal
sossasilva.sofia@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 5 de novembro
de 2024
Aceite a 30 de dezembro de 2025

aumento da mortalidade segundo a OCDE (5, 6). De acordo com o Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) 2015/2016, as crianças de menos de 10 anos ingerem em média 2151 mg de sódio por dia, o equivalente a 5,5 g de sal por dia, ultrapassando o limite máximo de cerca de 3,5 g, recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) (7, 8). O sal de adição e a sopa são as duas principais fontes de sódio na população portuguesa, sendo as crianças o grupo etário com maior consumo de sopa em Portugal (8). Assim, é determinante intervir na oferta alimentar em contextos como a alimentação escolar, promovendo a redução de sal adicionado nas refeições escolares para melhorar e promover hábitos saudáveis (6, 8-12). As escolas são locais privilegiados para estas intervenções, contribuindo para a adoção de hábitos alimentares salutareis desde a infância (6, 11-13). Paralelamente, estudos em ambiente escolar têm demonstrado elevados níveis de desperdício alimentar (DA), comprometendo o valor nutricional efetivo das refeições (14-17). O DA é um problema atual, com implicações económicas, sociais e ambientais, contribuindo para cerca de 8% a 10% das emissões globais de gases de efeito de estufa (18, 19). De acordo com o relatório do índice de DA do Programa das Nações Unidas para o ambiente, publicado em 2024, cerca de 1,05 bilhões de resíduos alimentares foram desperdiçados, sendo 28% proveniente dos serviços de alimentação (19). Nos refeitórios escolares, o DA é elevado, e deve ser mensurado para apoiar estratégias de redução (14-17).

OBJETIVOS

Caracterizar a quantidade de sal e o DA nas sopas servidas na refeição do almoço no refeitório de escolas do 1.º Ciclo do Ensino Básico (CEB) de um município português.

METODOLOGIA

Ética e Características da Amostragem

O presente estudo foi efetuado nos refeitórios das três escolas do 1.º CEB existentes no município de Loulé, frequentadas por um total de 540 alunos. Foram selecionadas as três escolas do município que reuniam as condições logísticas adequadas para a implementação do projeto. Foi obtido previamente o consentimento da Direção de cada Agrupamento escolar e da Direção Geral de Estabelecimentos Escolares Portuguesa. O estudo obedeceu a todos os princípios da Declaração de Helsínquia. A recolha de dados não envolveu a participação direta dos utentes do refeitório escolar. A amostra final incluiu todas as refeições servidas ao almoço na cantina durante 30 dias, num total de 4983 refeições.

Características do Refeitório e da Refeição

O serviço de alimentação dos estabelecimentos escolares avaliados funciona num sistema de autogestão. A refeição é confeccionada, de acordo com o plano de ementas de cada escola. A distribuição de refeições é realizada num sistema de serviço à mesa, no refeitório. Os alunos são acompanhados durante a refeição por assistentes operacionais. A ementa inclui uma sopa de legumes, prato principal de carne alternado com pescado, uma sobremesa (fruta diariamente e no máximo uma sobremesa doce quinzenalmente) e bebida (água da rede pública de abastecimento). Também está disponível um pão de mistura por criança. A opção de ementa vegetariana está disponível diariamente, devendo ser previamente requerida. Antes do início do estudo, foi efetuada uma primeira observação do funcionamento do refeitório e da gestão dos resíduos alimentares para ajustar os procedimentos e a metodologia de recolha em cada refeitório. Os refeitórios servem cerca de 500 almoços preparados no local, por dia, de acordo com a marcação antecipada realizada pelos encarregados de educação.

Recolha de Dados

A recolha de dados foi efetuada por cinco investigadores durante 30 dias, 10 dias em cada refeitório.

Quantificação do Sal na Sopa

A medição de sal na sopa foi realizada em amostras de sopa, com recurso ao equipamento LAQUATwin SALT (HORIBA®) e balança de cozinha com precisão de um grama (g), com capacidade máxima de cinco quilogramas (kg) da marca Silvercrest.

Foram recolhidas 10 amostras de sopa em cada escola, totalizando 30 amostras. As amostras foram recolhidas em dias diferentes e não consecutivos. Cada amostra tinha uma quantidade equivalente à porção média de sopa servida em cada escola (209 mL) e foi identificada com o nome da sopa e a data. Para uma melhor caracterização da sopa, foram registados os ingredientes e respetivas quantidades utilizadas na preparação da sopa. Foi calibrado o medidor de acordo com as instruções do fabricante, utilizando padrões de NaCl de 0,5% (5ppt) e 5% (50ppt) de NaCl (20). As soluções padrão foram disponibilizadas pelo fabricante. De forma a seguir a metodologia indicada pelo fabricante do equipamento, as amostras foram trituradas quando não estavam na consistência de creme (apresentavam hortícolas inteiros) e homogeneizadas. Foi pesado uma porção entre 5 e 20 g de sopa e adicionou-se água destilada até perfazer 100 g. Procedeu-se à mistura da amostra diluída. Foi medido, no próprio dia, na unidade de alimentação das escolas, colocando algumas gotas da amostra diluída no sensor do equipamento LAQUATwin SALT e foi registada a leitura estável. Foi mantida a temperatura ambiente uniforme para os padrões e as amostras, para obtenção de resultados exatos (20).

Para obtenção do valor referente à quantidade de sal adicionada na sopa foi calculado o valor médio de sal naturalmente presente nos alimentos e este valor foi subtraído do valor total de sal registado através do equipamento LAQUATwin SALT. O sal presente nos alimentos incluídos nas sopas foi determinado através da consulta de rotulagem alimentar dos ingredientes da sopa e da Tabela de Composição de Alimentos Portuguesa (21).

Quantificação do Desperdício Alimentar

O DA foi medido por pesagem física utilizando uma balança digital da marca Cely VC-50 calibrada com precisão de 10 gramas (g) e uma capacidade máxima de 30 quilogramas (Kg). O DA da sopa foi avaliado para cada um dos dias em que foi realizada a quantificação do sal e medido por pesagem física e incluiu a quantificação do desperdício na forma de sobras e restos, de acordo com a metodologia previamente descrita (22). As sobras foram definidas como a sopa produzida, mas não servida e os restos foram definidos como a sopa servida aos consumidores que não foi consumida (23, 24). Inicialmente, a sopa produzida foi pesada. No final da refeição, as taças foram recolhidas, e os restos da sopa foram pesados. A percentagem de sobras foi determinada pelo rácio de sobras por sopa produzida. A percentagem de restos foi calculada pelo rácio de sopa rejeitada pelas crianças (não consumida) por sopa servida. A percentagem de desperdício total de sopa foi determinada pela soma dos restos e sobras por sopa produzida. O consumo médio *per capita* foi obtido a partir do rácio entre a diferença da quantidade de sopa produzida e a quantidade de sopa desperdiçada sob a forma de restos e o número de refeições servidas. O DA por consumidor foi obtido a partir do rácio entre o DA total e o número de refeições servidas. O valor de restos por consumidor foi obtido a partir do rácio entre os restos e o número de refeições servidas.

ANÁLISE DE DADOS

O software estatístico *International Business Machines (IBM) Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 27.0 e *Excel Microsoft Office Program Professional* versão 2308, foram utilizados para a análise dos dados. A análise descritiva compreendeu a determinação da média, desvio-padrão (DP), e valores máximos e mínimos. O teste *Wilcoxon* para uma amostra foi utilizado para comparar a quantidade de sal na sopa com o valor máximo admitido por porção e por 100 g e entre o desperdício sob a forma de restos e sobras com os valores de referência estabelecidos. O teste de *ANOVA* e *Kruskal-Wallis* foram utilizados para avaliar as diferenças entre a quantidade de sal na sopa e o DA de diferentes escolas. A relação entre o teor de sal (g/100 g) da sopa e o DA *per capita* (g) foi analisada através da correlação de *Spearman*. Foi considerado um nível de confiança de 95%.

RESULTADOS

Neste estudo, foram incluídas análises de 30 sopas servidas em três escolas, durante um período de 10 dias em cada escola, correspondendo a um total de 4983 refeições fornecidas a cerca de 500 crianças com idades compreendidas entre os 6 anos e os 10 anos (1.º Ciclo). Na Tabela 1, estão descritas as quantidades de sal presentes por 100 g de sopa e por dose média servida (209 g). Pode verificar-se que as quantidades de sal na sopa em todas as escolas foram significativamente superiores ao recomendado ($p < 0,05$). A média de sal na sopa por cada dose servida foi de 1,02 g de sal. A Tabela 2 apresenta os resultados agregados do DA das três escolas em estudo ($n=4983$ refeições). Durante o período de estudo, um total de 1062,2 kg de sopa foram produzidos e um total de 509,3 kg de sopa foram desperdiçados, correspondendo a um valor médio

Tabela 1

Quantidades de sal presentes por 100 g de sopa e por dose média servida, por escola

DIA	Nº DE REFEIÇÕES DISTRIBUÍDAS				NaCL (g/100g)				NaCL/DOSE SERVIDA (g/g DE DOSE SERVIDA)				VALOR DE REFERÊN- CIA/100g DE SOPA (25)		P*
	E1	E2	E3	Nº TOTAL /DIA	E1	E2	E3	P**	E1	E2	E3	P*			
1	174	160	162	496	0,82	0,45	0,40	<0,001	1,84	0,81	0,56	<0,001	0,20	<0,05	
2	175	160	163	498	1,00	0,45	0,62		2,25	0,81	0,86				
3	167	160	163	490	0,60	0,49	0,50		1,35	0,88	0,70				
4	166	160	175	501	0,82	0,50	0,55		1,84	0,90	0,77				
5	169	160	156	485	0,80	0,40	0,45		1,80	0,72	0,63				
6	171	160	169	500	0,69	0,30	0,30		1,55	0,54	0,42				
7	172	160	168	500	0,70	-	0,43		1,58	-	0,61				
8	178	160	176	514	0,70	0,40	0,45		1,58	0,72	0,63				
9	167	160	171	498	0,60	0,35	0,40		1,35	0,63	0,56				
10	171	160	170	501	0,89	0,30	0,37		2,00	0,54	0,51				
TOTAL	1710	1600	1673	4983	-	-	-	-	-	-	-				
Média ± d.p.	171,0±3,89	160,0±0,00	167,3±6,25	498,3±7,59	0,76±0,13	0,40±0,08	0,45±0,09		1,71±0,29	0,73±0,14	0,63±0,13				
Mínimo	166	160	156	485	0,60	0,30	0,30		1,35	0,54	0,42				
Máximo	178	160	176	514	1,00	0,50	0,62		2,25	0,90	0,86				
Média agregada de todas as escolas / dias (n=29)	1,02 ±0,54														

*valores de p de acordo com o teste *Wilcoxon* para uma amostra (NaCl/100g de cada escola vs. 0,2 g referência) com um nível de confiança de 95%

**valores de p de acordo com o teste *Kruskal-Wallis* /comparação entre escolas E1, E2, E3 com um nível de confiança de 95%

d.p: Desvio-padrão

E: Escola

g: Grama

Tabela 2

Desperdício alimentar da sopa fornecida no almoço escolar (n=4983)

DIA	Nº TOTAL DE REFEIÇÕES DISTRIBUÍDAS/DIA	PESO SOPA CONFECCIONADA/ DIA (kg)	RESTOS		RESTOS PER CAPITA (g)	SOBRAS		DA		DA PER CAPITA (g)
			kg	%		kg	%	kg	%	
1	496	99,6	18,7	25,1	37,5	22,4	21,7	41,1	40,6	81,7
2	498	105,9	27,2	30,4	54,6	19,7	18,6	46,9	43,3	93,3
3	490	107,6	29,1	33,5	58,4	22,4	20,4	51,5	46,8	104,5
4	501	105,1	34,4	40,2	69,1	19,3	17,5	53,7	50,3	107,4
5	485	104,9	31,7	38,4	63,7	19,6	18,0	51,3	47,5	104,2
6	500	105,1	25,4	28,5	51,0	15,4	13,7	40,8	38,4	81,1
7	500	104,4	30,9	49,6	62,2	34,1	32,0	65,0	61,5	129,0
8	514	114,9	31,5	36,1	63,3	29,7	24,8	61,2	51,7	118,2
9	498	111,7	32,6	33,0	65,5	17,5	16,1	50,1	44,0	100,3
10	501	102,9	33,9	36,7	68,0	13,7	13,2	47,6	45,7	94,5
TOTAL	4983	1062,2	295,48	-	-	213,8	-	509,3	-	-
Média±d.p.	498,3±7,6	106,2±4,3	29,55±4,8	35,2±6,9	59,3±9,5	21,4±6,3	19,6±5,6	50,9±7,8	47,0±6,5	101,4±14,9

d.p: Desvio-padrão

DA: Desperdício alimentar

g: Grama

kg: Quilograma

desperdiçado de 50,9 kg por dia e a um desperdício global de 47%. Verificou-se que o valor do desperdício sob a forma de restos variou entre 25,1% e 49,6%, com um valor médio de 35,2% $\pm$ 6,9%. O valor do desperdício sob a forma de sobras variou entre 13,2% e 32%, com um valor médio de 19,6% $\pm$ 5,6%. Observou-se ainda que cerca de 101,4 g de sopa foram desperdiçados diariamente por criança, dos quais 59 g correspondeu ao valor de restos em média por criança (Tabela 2).

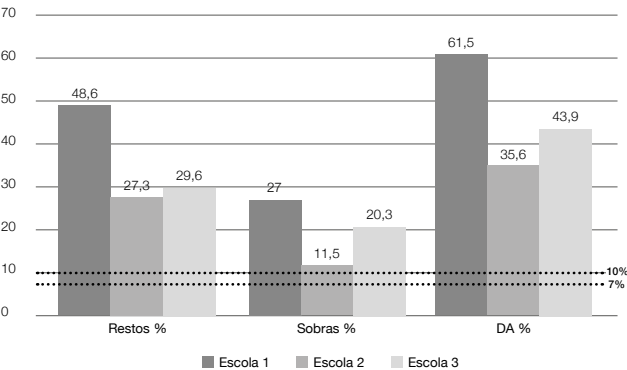
O Gráfico 1 apresenta os resultados obtidos das sobras, restos e DA de sopa, por escola. O valor de sobras e restos da sopa foi elevado, superando significativamente os valores de referência (26) e para sobras (27), tendo-se verificado diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) entre o valor observado de restos e o valor de referência.

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas para as sobras ($p = 0,006$), restos ($p = 0,003$) e DA entre escolas ($p < 0,001$). A escola 1 apresentou o maior DA total (61,5%), impulsionado por restos elevados (48,6%).

A correlação entre o teor de NaCl (g/100g) das sopas e o DA *per capita* (g) revelou uma associação forte positiva ($p = 0,699$; $p < 0,001$), conforme descrito na Tabela 3, indicando que sopas mais salgadas foram mais rejeitadas pelas crianças, com resultados estatisticamente significativos.

Gráfico 1

Sobras, restos e desperdício alimentar da sopa, por escola



*Teste t de Student one sample vs. valores de referência (7%, DA *per capita*; 10%, DA na forma de restos)
DA: Desperdício alimentar

Tabela 3

Correlação Spearman entre o teor de sal na sopa e o seu desperdício

PARÂMETRO	ρ SPEARMAN	P-VALOR	n
DA <i>per capita</i> (g) vs. NaCl (g/100g)	0,699	<0,001	29

DA: Desperdício alimentar
n: Número de sopas/dias DA

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este estudo avaliou a quantidade de sal e o DA da sopa do almoço em três escolas portuguesas. A média de 1,02 g de sal por porção de sopa encontra-se acima dos valores recomendados (7, 25), representando cerca de um terço da quantidade da ingestão diária infantil (7). Valores semelhantes foram relatados em outros estudos. Paiva *et al.* (1,5 g de mediana) (12), Macedo *et al.* (0,78-0,97 g/porção) (26) e Rito *et al.* (0,98-1,48 g/porção) (27). A sopa contribui com 28% da ingestão diária de sal, podendo ser facilmente excedida, uma vez que representa apenas uma parte do consumo na refeição escolar e na alimentação diária (7, 8, 25,

28). O DA foi mensurado de forma a determinar a aceitabilidade da sopa. Os resultados mostram que o DA (47%) durante o período de estudo foi superior aos valores de referência, especialmente restos (35,2% vs. 10%) (16, 17, 24, 26, 29), indicando baixa aceitação da sopa. Algumas estratégias têm sido identificadas como importantes para a redução do DA, nomeadamente, o acompanhamento da refeição pelos docentes e não docentes (14, 17, 30), as condições do espaço físico, a qualidade do serviço e sensibilização para o desperdício de alimentos (16).

A escola que apresentou a sopa com hortícolas inteiros, apresentou maior DA (31), enquanto que texturas cremosas foram melhor aceites (32). Este facto poderá justificar o maior desperdício apresentado por esta escola em todas as suas formas, restos, sobras, e DA *per capita*. O valor de sobras, muito superior ao valor de referência (19,6% vs. 3%), resulta da superprodução e captação inadequada (33, 34).

De acordo com a classificação de Nonino-Borges *et al.* a elevada percentagem de DA verificada neste estudo (47%), revela um serviço “mau”, identificando-se assim a necessidade de procedimentos de otimização de gestão (35).

Em Portugal, parte do custo da refeição e a regulamentação da refeição escolar são asseguradas pelo Ministério da Educação, no entanto, a implementação e logística da produção e disponibilização de refeições escolares são reguladas e supervisionadas pelos municípios (25, 36). Contudo, nas 3 escolas em estudo, verifica-se uma partilha de responsabilidades com a escola no fornecimento de refeições nos refeitórios escolares do ensino básico e secundário, estando a gestão possivelmente menos otimizada. De acordo com Cardoso *et al.* o planeamento adequado na produção de refeições, é fulcral para minimizar o DA e o custo da refeição (34, 37). Segundo Vaz *et al.* o DA *per capita* (101,4 g) excedeu o limite (7% ou 25 g) (33). Estes resultados destacam a importância de intervir e reduzir o DA, promovendo impactos positivos no ambiente e na saúde, mas também ganhos económicos (18). Essa abordagem não apenas contribui para a redução do DA, mas também contribui para alcançar os objetivos de desenvolvimento sustentável, especialmente o ODS 12 - Consumo e produção sustentáveis (38). A escola tem o dever de disponibilizar refeições nutricionalmente adequadas aos alunos (25). A forte correlação positiva entre o sal e o DA ($p = 0,699$, $p < 0,001$) sugere que sopas mais salgadas são rejeitadas pelas crianças, sugerindo assim uma redução controlada sem comprometer a aceitação (26). Com este estudo, pretende-se consciencializar para a importância de reduzir a quantidade de sal adicionada na sopa, contribuindo para uma melhoria nutricional da refeição, não colocando em causa a aceitação da sopa pelos alunos. Na interpretação dos resultados, é importante considerar limitações inerentes ao equipamento LAQUAtwin SALT. Embora seja um medidor prático e portátil, validado para soluções aquosas, a sua precisão é afetada por fatores como temperatura, homogeneização incompleta das amostras e necessidade de diluição, podendo apresentar pequenas variabilidades nas leituras de NaCl, apesar da calibração diária e da calibração a cada medição com padrões certificados, apresentando um erro aproximado de $\pm 0,01\%$. Verificou-se ainda a perda de uma amostra de sopa numa das escolas (um dos 10 dias avaliados), pelo que nessa escola, os resultados baseiam-se em 9 medições em vez de 10 inicialmente previstas. Adicionalmente, o número reduzido de escolas ($n = 3$), e os dias avaliados por escola ($n = 10$, $n = 9$ numa das escolas), limitam o poder estatístico para captar variabilidade entre equipas da cozinha, ementas sazonais e práticas culinárias. As escolas foram selecionadas intencionalmente entre as que reuniam as condições logísticas e materiais para a implementação do projeto, e os dias de recolha foram definidos por conveniência ao longo do período letivo, assim, os resultados podem não ser representativos de todas as escolas

do município, de outros contextos, nem de toda a variabilidade sazonal das ementas. Acresce que a própria realização do estudo poderá ter induzido alterações na prática culinária após as primeiras avaliações, potencialmente conduzindo a uma subestimação da quantidade de sal habitualmente utilizada na preparação da sopa escolar.

CONCLUSÕES

A quantidade de sal presente na sopa da refeição escolar nas escolas avaliadas excedeu largamente o valor máximo estabelecido pela Direção-Geral de Educação Portuguesa, correspondendo a 28% da ingestão diária de sal. O DA foi elevado e muito superior ao valor de referência, predominantemente na forma de restos, o que se traduziu num baixo consumo de sopa. Este estudo reforça a necessidade de intervir e reduzir a adição de sal na sopa da refeição escolar, bem como minimizar o desperdício de recursos. Para atingir estes objetivos com sucesso é importante um planeamento adequado, instigar nos locais de consumo e apoiar iniciativas para reduzir o uso discriminatório de sal e redução do DA nas escolas, integrar estratégias de sensibilização e comunicação a toda a comunidade educativa, bem como envolver os vários elementos dos serviços de alimentação como gestores, manipuladores, pessoal docente e não docente numa estratégia promotora de uma alimentação escolar saudável e sustentável.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

SSS: Conceção e desenho do estudo; implementação no terreno; recolha de dados; análise formal dos dados; interpretação dos resultados; redação original do manuscrito; revisão e edição final; supervisão geral do projeto; LC: Recolha de dados; compilação e tratamento preliminar dos dados da sua escola; SA: Recolha de dados; compilação e tratamento preliminar dos dados da sua escola; TSS: Idealização conceptual do estudo; identificação da necessidade de avaliar, intervir e monitorizar o teor de sal em sopas servidas em ambiente escolar; ML: Interpretação dos resultados; redação de secções específicas do manuscrito; revisão crítica da versão final; Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e concordam com a sua submissão para publicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GBD 2021 Risk Factors Collaborators. Global burden and strength of evidence for 88 risk factors in 204 countries and 811 subnational locations, 1990-2021: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Lancet*. 2024;403(10440):2162-2203.
2. GBD Portugal. Fatores de risco relacionados com a alimentação e nutrição. GBD Portugal. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2021.
3. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies. Portugal: Perfil de saúde do país 2023, State of Health in the EU. Brussels: POECD Publishing; 2023.
4. SNS24. Hipertensão arterial [Internet]. Available from: <https://www.sns24.gov.pt/tema/doencas-do-coracao/hipertensao-arterial/#> (Atualização em 25/09/2023); SNS 2023.
5. OECD/European Observatory on Health Systems and Policies. State of Health in the EU Portugal Perfil de saúde do país 2023 Brussels2023 [Available from: <https://eurohealthobservatory.who.int/publications/m/portugal-country-health-profile-2023>].
6. Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2022-2030 Lisboa 2022 [Available from: Programa Nacional de Promoção da Alimentação Saudável - DGS].
7. World Health Organization team. WHO Global Report on Sodium Intake Reduction. World Health Organization 2023. Report No.: 978-92-4-006998-5.
8. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, Mota J, Teixeira P, Rodrigues S, Lobato L, Magalhães V, Correia D, Carvalho C, Pizarro A, Marques A, Vilela S, Oliveira L, Nicola P, Soares S, Ramos E. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados. Porto: Universidade do Porto; 2017.

9. GBD 2017 Diet Collaborators. Health effects of dietary risks in 195 countries, 1990-2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet*. 2019;393(10184):1958-1972.
10. Gregório MJ, Mendes de Sousa S, Teixeira D, Ferreira B, Figueira I, Taipa M, et al. Programa Nacional para a promoção da alimentação saudável. Lisboa: Ministério da Saúde. Direção-Geral de Saúde. 2020. Report No.: 978-972-675-313-1.
11. Direção-Geral da Saúde. Plano Nacional de Saúde 2021-2030. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2021.
12. Isabel Paiva CP, Laurinda Queirós, Maria Cristina Meister, Margarida Saravia, Paula Bruno, Delfina Antunes, Manuel Afonso. Baixo valor calórico e elevado teor de sal nas refeições servidas em cantinas. *Acta Médica Portuguesa*. 2011;24: 215-222.
13. Centers for Disease Control and Prevention. School Health Guidelines to Promote Healthy Eating and Physical Activity. *MMWR*; 2011.
14. Liz Martins M, Rodrigues SS, Cunha LM, Rocha A. Strategies to reduce plate waste in primary schools - experimental evaluation. *Public Health Nutr*. 2016;19(8):1517-1525.
15. Liz Martins M, Rodrigues SSP, Cunha LM, Rocha A. School lunch nutritional adequacy: what is served, consumed, and wasted. *Public Health Nutrition*. 2020;24:4277 - 4285.
16. Patrícia M, Helena Á, Maria João C. Quantificação do Desperdício Alimentar em Refeitórios Escolares: Impacto de uma Campanha de Sensibilização. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2021(24):38-45.
17. Lillian A, Ada R. Avaliação e controlo do desperdício alimentar em refeitórios escolares do Município de Barcelos. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2017(8):06-09.
18. European Commission. Farm to Fork Strategy. For a Fair, Healthy and Environmentally-Friendly Food System. Brussels, Belgium: European Commission; 2020.
19. Hamish Forbes EP, Nettie Abbot, Michael Jones (WRAP). Food Waste Index Report 2024. United Nations Environment Programme; 2024. Report No.: 978-92-807-4139-1.
20. HORIBA. Measuring Salt Content with LAQUATwin Salt-11 Pocket Meter. Application Note. UK: HORIBA; 2017.
21. Tabela de Composição de Alimentos [Internet]. INSA. 2015. Available from: [portfir.insa.pt/foodcomp/search](http://insa.pt/foodcomp/search).
22. Martinho N, Cheng L, Bentes I, Teixeira CA, Sousa Silva S, Liz Martins M. Environmental, Economic, and Nutritional Impact of Food Waste in a Portuguese University Canteen. *Sustainability*. 2022;14(23):15608.
23. Quernelli C, Nogueira G. Avaliação da sopa e do resto ingesta como estratégia na redução do desperdício de alimentos. *SABER CIENTÍFICO*. 2021;9:30.
24. Martins MRSF, Viana LF, Cappato LP. Food waste profile in Brazilian Food and Nutrition Units and the implemented corrective actions. *Food Science and Technology*. 2022;42.
25. Rui Matias Lima. Orientação sobre ementas e refeitórios escolares. Educação MdE-DGd, editor julho 2018.
26. Macedo R, Teixeira B, Gonçalves C. Redução do teor de sódio da sopa para crianças e avaliação do impacto no desperdício alimentar. *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2022;29.
27. Rito AI, Mendes S, Santos M, Goiana-da-Silva F, Cappuccino FP, Whiting S, et al. Salt Reduction Strategies in Portuguese School Meals, from Pre-School to Secondary Education-The Eat Mediterranean Program. *Nutrients*. 2020;12(8).
28. Gomes S, Oliveira B, Nutricionistas B, Edição A, Ávila H. Capitações de Géneros Alimentícios para Refeições em Meio Escolar: Fundamentos, Consensos e Reflexões. School Meals Establishment of Per Capita Portion Sizes: Rationale and other Considerations Associação Portuguesa dos Nutricionistas, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção-Geral da Saúde 2015.
29. Resolução da Confederação de Nutricionistas nº 380/2005 (2005).
30. Martins MJRdL. Avaliação e controlo do desperdício alimentar no almoço escolar nas Escolas Básicas de Ensino Público do Município do Porto - Estratégias para redução do desperdício. Porto: Universidade do Porto; 2013.
31. Mennella JA, Bobowski NK. The sweetness and bitterness of childhood: Insights from basic research on taste preferences. *Physiology & Behavior*. 2015;152:502-507.
32. Werthmann J, Jansen A, Havermans R, Nederkoorn C, Kremers S, Roefs A. Bits and pieces. Food texture influences food acceptance in young children. *Appetite*. 2015;84:181-187.

33. Célia Silvério Vaz. Restaurantes - Controlando Custos e Aumentando Lucros 2006.
34. Cardoso W, Machado C. Percentual de sobras e restos - ingestão em unidades de alimentação e nutrição institucionais. *Saber Científico*. 2019;8:81.
35. Nonino-Borges CB, Rabito EI, Silva Kd, Ferraz CA, Chiarello PG, Santos JSd, et al. Desperdício de alimentos intra-hospitalares. *Revista de Nutrição*. 2006;19.
36. Gabinetes do Ministro das Finanças dMdCTedSdEdE. Despacho n.º 13914/2022. In: Direção, editor. *Diário da República* 2022.
37. Battisti M, Adami FS, Fassina P. Avaliação de desperdício em uma unidade de alimentação e nutrição. *Revista Destaques Acadêmicos*. 2015;7(3).
38. United Nations. Goal 12: Ensure sustainable consumption and production patterns. 2015.

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

PROPOSTA DE CAPITAÇÕES DE GÉNEROS ALIMENTÍCIOS PARA REFEIÇÕES DESTINADAS A PESSOAS IDOSAS

PROPOSAL OF FOOD PORTION SIZES FOR MEALS FOR OLDER ADULTS

Joana Polónia Santos^{1*}  ; Liliana da Silva Pereira^{2,3} 

¹ Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, Rua Diogo Botelho, n.º 1327, 4169-005 Porto, Portugal

² Casa Sacerdotal da Diocese do Porto, Rua da Boa Nova, n.º 105, 4050-101, Porto, Portugal

³ Centro Social Paroquial do Padrão da Légua, Travessa Padre Manuel Bernardes, n.º 20, 4465-684 Leça do Balio, Portugal

*Endereço para correspondência:

Joana Polónia Santos
Travessa Sr. de Matosinhos,
n.º 67, 3.º esq.,
4400-305 Porto, Portugal
joanapolonia2002@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 25 de agosto de 2024
Aceite a 30 de dezembro de 2025

RESUMO

INTRODUÇÃO: A população idosa constitui um grupo populacional de relevância crescente no cenário demográfico global. Como tal, torna-se importante adequar a alimentação deste público-alvo, sendo crucial a atuação do nutricionista.

OBJETIVOS: O objetivo deste trabalho consiste na construção de uma tabela de capitações, útil para a área da Alimentação Coletiva e Restauração, com o intuito de proporcionar uma alimentação adequada às necessidades energéticas e nutricionais da população idosa e promover o desenvolvimento de hábitos e comportamentos alimentares saudáveis.

METODOLOGIA: Com base no documento "Capitações de Géneros Alimentícios para Refeições em Meio Escolar" e a partir da multiplicação da taxa de metabolismo basal, calculada pela equação de Henry, pelo fator de atividade, obtiveram-se as necessidades energéticas e nutricionais médias da população idosa saudável. Posteriormente, as necessidades calculadas foram distribuídas percentualmente por cada uma das refeições diárias, obtendo-se as porções de cada grupo alimentar para um dia alimentar completo, de modo a determinar as capitações de géneros alimentícios para refeições destinadas a pessoas idosas.

RESULTADOS: Obteve-se a capitação peso bruto, a capitação pós-preparação em cru e a capitação parte edível em cru de 462 géneros alimentícios, destinados a refeições fornecidas à população idosa.

CONCLUSÕES: Com o presente trabalho, torna-se possível aferir as quantidades médias (capitações) que devem ser fornecidas, de cada um dos géneros alimentícios, por forma a proporcionar uma alimentação adequada às necessidades energéticas e nutricionais da população idosa.

PALAVRAS-CHAVE

Capitações, Géneros alimentícios, População idosa, Serviço de alimentação

ABSTRACT

INTRODUCTION: The aging population constitutes a group of growing relevance in the global demographic landscape. As such, it is important to adapt the diet of this target population, highlighting the crucial role of the nutritionist.

OBJECTIVES: The objective of this work is to develop a table of food portion sizes, useful in Food Service and Catering, with the aim of providing adequate nutrition for the energy and nutritional needs of the aging population and promoting the development of healthy eating habits and behaviors.

METHODOLOGY: Based on the document "Capitações de Géneros Alimentícios para Refeições em Meio Escolar" and through the multiplication of the basal metabolic rate, calculated using the Henry equation, by the activity factor, the average energy and nutritional requirements of the healthy aging population were obtained. Subsequently, the calculated requirements were distributed proportionally among each daily meal, resulting in the portions of each food group for a complete daily menu, in order to determine food portion sizes for meals intended for older adults.

RESULTS: The gross weight portion size, the raw post-preparation portion size, and the raw edible portion size were obtained for 462 food items intended for meals provided to the aging population.

CONCLUSIONS: This work makes it possible to determine the average quantities per capita (portion sizes) that should be provided for each food item in order to provide adequate nutrition that meets the energy and nutritional needs of the aging population.

KEYWORDS

Portion sizes, Food items, Aging population, Food service

INTRODUÇÃO

O envelhecimento é um fenómeno crescente na população global atual, e pode ser definido como um processo biológico natural do ser humano, onde é possível verificar um declínio claro das funções fisiológicas (1). Em

Portugal, no ano de 2023, o índice de envelhecimento, que compara a população com 65 ou mais anos com a população dos 0 aos 14 anos, atingiu o valor de 188 pessoas idosas por cada 100 jovens (2), perspetivando-se, ainda, que este grupo etário venha a aumentar, e

que em 2070 esta percentagem seja de 35,4% (3). Neste contexto, em 2022 contabilizaram-se, em território continental, 7349 respostas sociais de Estrutura Residencial para Idosos (ERPI), Serviço de Apoio Domiciliário (SAD) e Centro de Dia (CD) (4).

Nesta faixa etária, tanto a obesidade como a desnutrição são comuns (5). De acordo com os resultados do projeto Nutrition UP 65, 14,8% da população idosa apresentava risco de desnutrição e 1,3% encontrava-se, efetivamente, desnutrida. Além disso, 44,3% e 38,6% da população idosa, apresentava, respetivamente, excesso de peso e obesidade, enquanto que 0,2% se enquadrava na categoria de baixo peso (6). O estudo PEN-3S demonstrou ainda que a prevalência de desnutrição, em estruturas residenciais para idosos, era de 4,8% e o risco de desnutrição de 38,7% (7).

O Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física 2015-2016 revelou também que as pessoas idosas consomem significativamente maior quantidade de fruta, hortícolas e leguminosas, em particular fruta fresca e sopa, comparativamente às restantes faixas etárias. No entanto, 40% das pessoas idosas portuguesas não seguem as recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS) para o consumo de hortofrutícolas. Relativamente aos laticínios, as pessoas idosas são o segundo grupo etário que mais consome leite e que menos consome iogurtes e outros leites fermentados. Por outro lado, a população idosa é a que mais consome pão, tostas, batatas e outros tubérculos, e a que menos consome manteiga e óleos vegetais. Quanto às bebidas alcoólicas, as pessoas idosas são o grupo etário com maior consumo de álcool, com uma média acima do total nacional (8).

Detalhando o consumo dos vários macronutrientes nesta população, os dados demonstram que 48,6% das pessoas idosas portuguesas consome menos de 1g de proteína por kg de peso corporal por dia e 38,7% consome menos que 45% do valor energético total a partir de hidratos de carbono (8).

Para tal, considera-se crucial a intervenção ativa do nutricionista com vista à adequação do consumo alimentar da pessoa idosa, de modo a garantir o seu correto estado nutricional (9). Uma das estratégias para a manutenção ou melhoria do estado nutricional da população idosa consiste na adequação das refeições que lhe são fornecidas. Neste sentido, torna-se pertinente desenvolver trabalho sobre captações, definidas como valores de referência e uma das componentes das fichas técnicas, instrumento que define a quantidade de alimento por pessoa (10), influenciados por vários fatores como os hábitos alimentares, a idade, o estado de saúde, a atividade física dos indivíduos, a qualidade da matéria-prima utilizada e a pré-preparação dos alimentos.

No que diz respeito à população em estudo e à definição de captação, verificou-se que, em Portugal, apenas um projeto de investigação incidia sobre o tema; contudo apenas calculou as captações por grupo alimentar, e não por alimento (11). Assim sendo, os valores de captações médias para cada género alimentício, tendo em conta a população idosa portuguesa, ainda não se encontram definidos na literatura científica. Tratando-se de uma ferramenta essencial para os profissionais que atuam na área da Alimentação Coletiva e Restauração (ACR), o presente trabalho de investigação pretende preencher esta lacuna.

Tabela 2

Cálculo da Taxa de Metabolismo Basal

EQUAÇÃO DE HENRY	GÉNERO	PESO (kg)	ALTURA (m)	TMB (kcal)
$11,4 \times \text{peso (kg)} + 541 \times \text{altura (m)} - 137$	masculino	77,3	1,72	1675
$8,18 \times \text{peso (kg)} + 502 \times \text{altura (m)} - 11,6$	feminino	68,7	1,60	1354

TMB: Taxa de Metabolismo Basal

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho consiste na construção de uma tabela de captações, útil para a área da ACR, com o intuito de proporcionar uma alimentação adequada às necessidades energéticas e nutricionais da população idosa e promover o desenvolvimento de hábitos e comportamentos alimentares saudáveis.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Definição do Grupo Etário

A OMS classifica como pessoa idosa as pessoas com mais de 65 anos de idade em países desenvolvidos e com mais de 60 anos nos países em desenvolvimento (12). Sendo este trabalho realizado para a população portuguesa, a definição do grupo etário diz respeito aos indivíduos com idade superior a 65 anos de idade.

2. Cálculo das Necessidades Energéticas Diárias do Grupo Etário, por Género

Utilizando a fórmula preconizada por Wellman e Kamp (1), calculou-se o valor médio das necessidades energéticas (NE) para a população idosa. As NE dependem do cálculo de diversas variáveis, nomeadamente a taxa de metabolismo basal (TMB), o fator de atividade (FA), o fator térmico (FT) e o fator de injúria (FI), atendendo à seguinte equação: $NE = TMB \times FA \times FT \times FI = TMB \times FA \times 1 \times 1$; neste caso, o FT corresponde ao valor de 1 e o FI, visto que o trabalho se destina a pessoas idosas saudáveis, sem doenças ou complicações que necessitem de outros cuidados, também adquire o valor de 1 (1).

A fórmula usada para calcular o metabolismo basal (MB) foi a equação de Henry (Tabela 1), usada similarmente por Gregório e colaboradores (13). A presente equação foi selecionada por excluir o fator idade, em virtude da ausência de dados referentes à idade média das pessoas idosas portuguesas. Para calcular o MB a partir da equação de Henry, são necessários dados médios para a altura e peso das pessoas idosas portuguesas.

O “Programa de distribuição de alimentos: considerações para a adequação nutricional da oferta alimentar” da Direção-Geral da Saúde (DGS) e do Programa Nacional de Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS) afirma que a estatura média dos homens portugueses é 1,72m e a estatura média das mulheres portuguesas é 1,60m (14). No que concerne ao peso, um estudo realizado em 2019, concluiu que o peso médio das pessoas idosas portuguesas do sexo masculino é 77,3kg e o peso médio das pessoas idosas portuguesas do sexo feminino é 68,7kg (15). A partir destes valores, calculou-se a TMB, tal como demonstrado na Tabela 2.

Tabela 1

Equação de Henry

EQUAÇÃO DE HENRY	
Homens	$11,4 \times \text{peso (kg)} + 541 \times \text{altura (m)} - 137$
Mulheres	$8,18 \times \text{peso (kg)} + 502 \times \text{altura (m)} - 11,6$

Tabela 3

Fator de atividade

FATOR DE ATIVIDADE EM ADULTOS	SEDENTÁRIO	MODERADAMENTE ATIVO	ATIVO	MUITO ATIVO
	1,4	1,6	1,8	2,0

Para considerar o fator de atividade, é necessário conhecer os valores referentes à atividade física praticada no dia a dia (Tabela 3) (13). Atendendo a que apenas 22% das pessoas idosas são consideradas fisicamente ativos, cumprindo com as recomendações atuais para a prática de “atividade física promotora de saúde” (8), considerou-se que as pessoas idosas saudáveis têm, em grande maioria, um fator de atividade entre o sedentário e o moderadamente ativo e, tendo em conta o “Manual de Dietas Hospitalares” da DGS, utilizou-se um fator de atividade de 1,5 (13). Desta forma, as NE médias diárias para o sexo masculino e feminino correspondem, respetivamente, a 2513kcal e 2031kcal, obtendo-se uma média de 2272kcal.

3. Distribuição das Necessidades Energéticas Diárias por Refeição

A distribuição do valor energético pelas diferentes refeições teve por base a proposta da *Dietary Guidelines for Americans* 2015-2020 (16). Esta distribuição foi adaptada, com base na “Proposta de ferramenta de avaliação qualitativa de ementas destinadas a idosos” da DGS (17), visto que a ferramenta refere a mesma constituição ao almoço e jantar - sopa, prato, sobremesa, água à descrição e uma unidade de pão (Tabela 4).

Tabela 4

Distribuição das necessidades energéticas diárias por refeição

REFEIÇÃO	DISTRIBUIÇÃO PERCENTUAL DAS NECESSIDADES ENERGÉTICAS DIÁRIAS (%)	DISTRIBUIÇÃO DAS NECESSIDADES ENERGÉTICAS DIÁRIAS (kcal)
Pequeno-almoço	20	455
Almoço	30	682
Meio da Tarde	15	340
Jantar	30	682
Ceia	5	113

Tabela 5

Distribuição percentual das necessidades energéticas por macronutrientes

MACRONUTRIENTE	PERCENTAGEM (%)
Hidratos de carbono	45-65
Lípidos	20-35
Proteínas	13-15 (1 a 1,2g/kg peso corporal/dia)

Tabela 6

Macronutrientes por refeição, em valor energético e em quantidade

REFEIÇÃO	VALOR ENERGÉTICO DA REFEIÇÃO (kcal)	MACRONUTRIENTES											
		VALOR ENERGÉTICO (KCAL)						QUANTIDADE (G)					
		HC		LÍPIDOS		PROTEÍNAS		HC		LÍPIDOS		PROTEÍNAS	
		45%	65%	20%	35%	13%	15%	45%	65%	20%	35%	13%	15%
Pequeno-almoço	455	250	296	91	159	59	68	63	74	10	18	15	17
Almoço	682	307	443	136	239	89	102	77	111	15	27	22	26
Meio da tarde	340	153	221	68	119	44	51	38	55	8	13	11	13
Jantar	682	307	443	136	239	89	102	77	111	15	27	22	26
Ceia	113	51	73	23	40	15	17	13	18	3	4	4	4

HC: Hidratos de carbono

4. Distribuição Percentual das Necessidades Energéticas por Macronutrientes

De acordo com as *guidelines* da *The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN) (18, 19), especificamente dirigidas para a população idosa e Wellman e Kamp (1), obteve-se a distribuição percentual das NE por macronutrientes (Tabela 5).

5. Determinação do Valor Energético e Respetiva Quantidade de Macronutrientes, por Refeição, para a Faixa Etária

De acordo com a distribuição percentual das NE por macronutrientes (Tabela 5), foi calculado o valor energético e em quantidade (g) para cada refeição (Tabela 6).

6. Cálculo do Número de Porções de Cada Grupo de Alimentos para Cada Refeição

Neste contexto, considerou-se a Nova Roda dos Alimentos (20-22) por forma a estabelecer o número de porções de cada grupo de alimentos correspondente aos valores energéticos, mínimo e máximo de 1300kcal e 3000kcal, respetivamente. Desse modo, calculou-se a diferença entre os valores energéticos acima referidos (3000kcal – 1300kcal = 1700kcal), bem como a diferença de porções de cada grupo de alimentos correspondentes aos valores energéticos máximo e mínimo. Partindo destes valores, aplicou-se a seguinte fórmula: [(número de porções correspondente a 3000kcal) – (número de porções correspondente a 1300kcal)] / (3000kcal – 1300kcal) (23). Seguidamente e utilizando a metodologia de Gomes e colaboradores (23), após esta determinação, e aplicando a seguinte fórmula: número de porções correspondente ao valor energético de 1300kcal + [(determinado valor energético diário – 1300kcal) x número de porções a incrementar por kcal], obteve-se o número de porções por cada grupo de alimentos para um dia alimentar completo, por grupo etário, como descrito na Tabela 7.

7. Distribuição do Número de Porções de cada Grupo de Alimentos para Cada Refeição

Tendo por base o manual “Capitações de géneros alimentícios para refeições em meio escolar”, utilizou-se a tabela da composição nutricional por porção equivalente, por grupo de alimentos, apresentada pelos autores (Tabela 8) (23). Neste sentido, na Tabela 8, a negrito, encontram-se os valores correspondentes ao macronutriente predominante do respetivo grupo de alimentos. Depois de realizados os cálculos, obteve-se o número de porções de cada grupo alimentar para cada refeição de um dia alimentar completo (Tabela 9). Tendo em conta os hábitos da população idosa portuguesa e a “Proposta de ferramenta de avaliação qualitativa de ementas destinadas a idosos” da DGS (17), distribuíram-se as porções de cada grupo de alimentos ao longo do dia alimentar, tal como se demonstra na Tabela 10.

Tabela 7

Número de porções de cada grupo de alimentos para um dia alimentar

PESSOAS IDOSAS	NÚMERO DE PORÇÕES POR GRUPO DE ALIMENTOS PARA UM DIA ALIMENTAR COMPLETO						
	CEREAIS E DERIVADOS, TUBÉRCULOS	HORTÍCOLAS	FRUTA	LATICÍNIOS	CARNE, PESCADO E OVOS	LEGUMINOSAS	GORDURAS E ÓLEOS
Idade superior a 65 anos	8	4,1	4,1	2,6	3,2	1,6	2,1

Tabela 8

Composição nutricional por porção equivalente, por grupo de alimentos

GRUPO DE ALIMENTOS	PROTEÍNA (g)	LÍPIDOS (g)	HIDRATOS DE CARBONO (g)	VALOR ENERGÉTICO (kcal)
Cereais e derivados, tubérculos	3	1	28	131
Hortícolas	3	1	6	43
Fruta	1	1	14	68
Laticínios	8	8	1	106
Carne, pescado e ovos	6	3	0	51
Leguminosas	6	1	11	79
Gorduras e óleos	0	10	0	90

Tabela 9

Número de porções por grupo de alimentos, para cada refeição

REFEIÇÃO	NÚMERO DE PORÇÕES POR GRUPO DE ALIMENTOS PARA UM DIA ALIMENTAR COMPLETO						
	CEREAIS E DERIVADOS, TUBÉRCULOS	HORTÍCOLAS	FRUTA	LATICÍNIOS	CARNE, PESCADO E OVOS	LEGUMINOSAS	GORDURAS E ÓLEOS
Pequeno-almoço	1,25		2	1			
Almoço	2,5	2	1		1,5	0,75	0,75
Meio da tarde	1,25			1			0,5
Jantar	2,5	2	1		1,5	0,75	0,75
Ceia	0,5			0,5			

Tabela 10

Distribuição do número de porções de cada grupo de alimentos por cada componente da refeição almoço e jantar

ALMOÇO/JANTAR	GRUPO ALIMENTAR	Nº DE PORÇÕES
Sopa	Cereais e derivados, tubérculos	0,25
	Hortícolas	1
	Gorduras e óleos	0,25
Prato	Cereais e derivados, tubérculos	1,25
	Hortícolas	1
	Carne, pescado e ovos	1,5
	Gorduras e óleos	0,5
Sopa e/ou prato	Leguminosas	0,75
Pão	Cereais e derivados, tubérculos	1
Sobremesa	Fruta	1

Tabela 11

Quantidade de porções e respetivo macronutriente predominante, de acordo com as porções por refeição almoço e jantar

	PORÇÕES POR REFEIÇÃO	MACRONUTRIENTE PREDOMINANTE
Cereais e derivados, tubérculos	0,25 (sopa)	7g HC
	1,25 (prato)	35g HC
	1 a 1,25 (pão, outros)	28 a 35g HC
Hortícolas	1 (sopa)	6g HC
	1 (prato)	6g HC
Fruta	1	14g HC
Laticínios	1	8g proteína
Carne, pescado e ovos	1,5	9g proteína
Leguminosas	0,75	4,5g proteína
Gorduras e óleos	0,25 (sopa)	2,5g lípidos
	0,5 (outros)	5g lípidos

HC: Hidratos de carbono

8. Determinação da Capitação de Géneros Alimentícios

Para executar o cálculo das capitações, foram tidos em conta os seguintes pressupostos:

- Quantidade de porções e respetivo macronutriente predominante do respetivo grupo alimentar, de acordo com as porções por refeição almoço e jantar (Tabela 11);
- Quantidade do macronutriente predominante por 100g para cada género alimentício constante na Tabela de Composição de Alimentos (TCA) (24) e na Tabela do *European Food Information Resource* (EuroFIR) (25);
- Percentagem de parte edível constante da TCA (24);
- Percentagem de parte pós-preparação de acordo com o documento “Capitações de géneros alimentícios para refeições em meio escolar” (23).

Com o intuito de calcular a capitação parte edível em cru, peso bruto e pós-preparação em cru, teve-se como base a metodologia descrita em Gomes e colaboradores (23).

Resultados Obtidos

De acordo com a metodologia previamente descrita, obteve-se uma lista de capitações de géneros alimentícios para refeições destinadas à população idosa, com peso edível cru, peso bruto e peso pós-preparação em cru para 462 géneros alimentícios habitualmente utilizados em Unidades de Alimentação e Nutrição (UAN) destinadas ao fornecimento de refeições para a população idosa. Os resultados obtidos encontram-se em anexo para os vários grupos de alimentos abaixo descritos:

- Gorduras e óleos
- Fruta
- Leguminosas
- Laticínios
- Carne, pescado e ovos
- Cereais e derivados, tubérculos
- Hortícolas
- Alternativas à proteína animal
- Alternativas aos laticínios

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente trabalho integra-se na área de ACR, uma vez que procede à definição de uma lista de capitações de géneros alimentares para a população idosa portuguesa. Dado que não existem especificações sobre a quantidade exata de cada alimento que as pessoas idosas portuguesas devem ingerir, este documento propõe, assim, dar um contributo preponderante para o efeito, fornecendo aos profissionais, diretrizes específicas para este grupo etário.

Neste contexto, torna-se pertinente referir que o presente estudo foi pensado para ser aplicado em pessoas idosas saudáveis, sem patologias ou comorbilidades associadas. Contudo, é de salientar que as NE variam de acordo com inúmeros fatores, nomeadamente, a idade, o sexo, a atividade física, entre outros. Por esta razão, poderão ser necessários ajustes personalizados a cada indivíduo, visto que somente 9% da população idosa portuguesa é considerada saudável (26).

Após realização do trabalho, são encontradas forças e limitações do mesmo. Considera-se como principal força deste trabalho, o número alargado de alimentos estudados. Para alcançar esse número, procedeu-se à consulta e análise de rótulos de produtos comercializados no mercado, visto que a TCA (24) e o EuroFir (25) não abarcavam informação respeitante a diversos alimentos, nomeadamente compotas e marmeladas sem adição de açúcar e pastas de frutos oleaginosos, produtos que são, por vezes, incluídos na alimentação da população idosa. Por outro lado, foram incluídas neste trabalho, opções vegetarianas, uma vez que, estas se encontram alinhadas com a evolução dos hábitos alimentares (27).

Importa salientar que a metodologia utilizada, baseada no documento de Gomes e colaboradores (23), constitui uma força do presente trabalho, uma vez que permitiu garantir um aporte energético e nutricional ajustado às necessidades do público-alvo e alinhado com a evidência mais recente. Esta abordagem reforça a robustez dos resultados obtidos, ao assegurar que a distribuição energética e de macronutrientes foi realizada de forma sistemática e fundamentada. Adicionalmente, a repartição do valor energético total diário pelas diferentes refeições e a sua posterior alocação aos grupos alimentares permitiu obter capitações coerentes e aplicáveis a uma ampla variedade de géneros alimentícios. Este aspeto é particularmente relevante do ponto de vista prático, dado que facilita a operacionalização das recomendações e a sua implementação em contextos reais de planeamento alimentar.

Além disso, este estudo tem por base o cálculo de três capitações distintas, por forma a assegurar a quantidade de produto alimentar necessária quando o alimento se encontra em bruto, sem qualquer preparação, na fase pós-preparação, anteriormente à etapa de confeção, e ainda a sua parte edível, respeitante ao peso do produto que vai ser integralmente consumido e, assim, satisfazer as necessidades energéticas e nutricionais da população idosa.

Contudo, a variação de peso dos alimentos é influenciada por vários fatores como a qualidade da matéria-prima recebida, a manipulação na

pré-preparação dos alimentos e as perdas ou ganhos no processo de confeção. Sendo assim, depois de definir a quantidade *per capita* do alimento, é importante considerar, aproximadamente, 10% de margem, superior e inferiormente, como reserva, de forma a evitar a falta de alimentos aquando da distribuição das refeições (10).

Por outro lado, constitui uma limitação deste estudo, a ausência de algumas receitas tradicionais, como por exemplo, bolinhos de bacalhau, barrinhas de pescada panadas, panados de frango ou peru, cuja preparação é muito variável e, como tal, não foi possível a recolha de rótulos ou receitas. Identifica-se este ponto como uma proposta de melhoria para uma revisão futura deste instrumento.

Além disso, a escolha da equação de Henry, utilizada para calcular o MB, poderá também ser considerada uma limitação, uma vez que esta apenas considera as variáveis, peso corporal e altura.

Os alimentos contidos nas tabelas em anexo foram incluídos tendo em conta a alimentação tradicional portuguesa e os hábitos alimentares das pessoas idosas em Portugal. Contudo, além dos alimentos pertencentes à Roda dos Alimentos, foram incluídos alguns outros produtos com teores mais elevados de açúcar, sal e gordura (por exemplo, bolachas e biscoitos), atendendo às preferências e aos hábitos alimentares da população em causa.

Como reflexão adicional, importa ainda referir que, para alguns alimentos, as capitações indicadas poderão ser elevadas face ao consumo habitual, como por exemplo de brócolos e feijão frade, o que tornará difícil o cumprimento das mesmas, quer por dificuldade de ingestão por parte das pessoas idosas, quer pela dificuldade de fornecimento dessas quantidades nas UAN.

CONCLUSÕES

O presente documento, atendendo à inexistência de capitações específicas e adequadas à população idosa em Portugal, teve como objetivo a construção de uma tabela de capitações, útil para a área da ACR, com o intuito de fornecer uma alimentação adequada às necessidades energéticas e nutricionais da população idosa e promover o desenvolvimento de hábitos e comportamentos alimentares saudáveis.

A partir do presente trabalho, torna-se possível o planeamento de refeições adequadas, em UAN que fornecem refeições a pessoas idosas. Como tal e, considerando que a quantidade de cada um dos alimentos analisados foi calculada com base na capitação média e tendo em conta a população idosa saudável, este estudo contribui para a oferta de uma alimentação adequada às necessidades energéticas e nutricionais da população idosa portuguesa, ao longo do dia alimentar. Assim, sugere-se que as capitações calculadas possam ser aplicadas de forma gradual e faseada nas UAN que forneçam refeições à população idosa, por forma a contribuir para um correto estado nutricional e de saúde desta população.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

JPS: Revisão da literatura, recolha, análise e interpretação de dados e redação do artigo; LSP: Supervisão metodológica, revisão crítica do conteúdo; Todas as autoras leram e aprovaram a versão final do artigo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Wellman NS, Kamp BJ. Nutrição no envelhecimento. In: Mahan LK, Raymond JL. Krause: alimentos, nutrição e dietoterapia. 14ª ed. Elsevier. 2017; 411-432.
2. Instituto Nacional de Estatística. Estimativas de população residente: população

- residente ultrapassa os 10,6 milhões - 2023. Lisboa: INE; 2024. [Available from: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUESdest_boui=645507713&DESTAQUESmodo=2&lang=pt].
3. Economic and Financial Affairs. The 2018 Ageing Report - Economic and Budgetary Projections for the EU Member States (2016–2070). European Commission. 2018.
4. Gabinete de Estratégia e Planeamento. Carta social - Rede de serviços e equipamentos - Relatório 2022. Lisboa. 2024.
5. Bogacka A, Heberleij A, Usarek A, Okoniewska J. Diet and nutritional status of elderly people depending on their place of residence. *Rocz Panstw Zakl Hig.* 2019;70(2):185-193.
6. Nutrition UP 65. Isolamento de idosos pode levar à desnutrição, desidratação e obesidade. 2016 [Available from: <https://nutritionup65.up.pt/>].
7. Madeira T, Peixoto-Plácido C, Sousa-Santos N, Santos O, Alarcão V, Goulão B, et al. Malnutrition among older adults living in Portuguese nursing homes: the PEN-3S study. *Public Health Nutr.* 2019;22(3):486-497.
8. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Inquérito alimentar nacional e de atividade física, IAN-AF 2015-2016: relatório de resultados. Porto: Universidade do Porto; 2017 [Available from: https://ian-af.up.pt/sites/default/files/IAN-AF%20Relat%C3%B3rio%20Resultados_0.pdf].
9. Lassen A. Guidance for healthy and more climate-friendly diets in nursing homes: scenario analysis based on a municipality's food procurement. *Nutrients.* 2021;13(12):4525.
10. Silva A. Captações: validação do seu cumprimento e da sua ingestão numa unidade de alimentação e nutrição. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2010 [Available from: https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/54422/3/138666_1039TCD39.pdf].
11. Rebelo I. Captações de géneros alimentícios para refeições no contexto de uma residência sénior. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2017 [Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/105473/2/201054.pdf>].
12. Organização Mundial da Saúde. Relatório mundial de envelhecimento e saúde. Genebra: OMS; 2015 [Available from: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/186468/WHO_FWC_ALC_15.01_por.pdf].
13. Gregório MJ, Graça P. Manual de dietas hospitalares. Lisboa: Direção-Geral da Saúde. 2021; 130.
14. Gregório MJ, Tavares C, Cruz D, Graça P. Programa de distribuição de alimentos: considerações para a adequação nutricional da oferta alimentar. Lisboa: Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável; 2017.
15. Oliveira A. Valores antropométricos de pessoas idosas em Portugal: um estudo de base populacional. Porto: Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto; 2019 [Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/124584/2/369295.pdf>].
16. U.S. Department of Agriculture, U.S. Department of Health and Human Services. Dietary guidelines for Americans 2020-2025. 9th ed. Washington (DC): USDA; 2020 [Available from: https://www.dietaryguidelines.gov/sites/default/files/2020-12/Dietary_Guidelines_for_Americans_2020-2025.pdf].
17. Ferreira A, et al. Proposta de ferramenta de avaliação qualitativa de ementas destinadas a idosos. Lisboa: Direção-Geral da Saúde. 2017; 34.
18. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Hooper L, Kiesswetter E, et al. ESPEN practical guideline: clinical nutrition and hydration in geriatrics. 2022 [Available from: https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_practical_guideline_Clinical_nutrition_and_hydration_in_geriatrics.pdf].
19. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. 2019 [Available from: https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline_on_clinical_nutrition_and_hydration_in_geriatrics.pdf].
20. Direção-Geral da Saúde. A nova roda dos alimentos: um guia para uma escolha alimentar diária. Lisboa: DGS; 2020 [Available from: <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/roda-dos-alimentos/>].
21. Direção-Geral da Saúde. A roda da alimentação mediterrânica. Lisboa: DGS; 2020 [Available from: <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/roda-dos-alimentos/>].
22. Direção-Geral da Saúde. Porções da nova roda dos alimentos. Lisboa: DGS; 2020 [Available from: <https://alimentacaosaudavel.dgs.pt/roda-dos-alimentos/>].
23. Gomes S, Ávila H, Oliveira B, Franchini B. Captações de géneros alimentícios para refeições em meio escolar. 2ª ed. Porto: Associação Portuguesa dos Nutricionistas. 2016; 90.
24. Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge. Tabela da composição dos alimentos. 2023 [Available from: <http://portfir.insa.pt/foodcomp/search>].
25. EuroFIR. FoodExplorer. 2013 [Available from: <https://www.eurofir.org/foodexplorer/foodgroups.php>].
26. Schietzel S, Chocano-Bedoya P, Sadlon A, Gagesch M, Willett WC, Orav EJ, et al. Prevalence of healthy aging among community dwelling adults age 70 and older from five European countries. *BMC Geriatr.* 2022;22(1):174.
27. Associação Vegetariana Portuguesa. Crescimento da população veggie em Portugal. 2021 [Available from: <https://www.avp.org.pt/crescimento-populacao-vegie-portugal/>].

ANEXOS

Tabela A

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar gorduras e óleos

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
Azeite					
- sopa	100	100	2,5	2,5	2,5
- prato			5	5	5
Banha de porco					
- sopa	100	100	2,5	2,5	2,5
- prato			5	5	5
Creme vegetal para barrar 37% gordura	100	100	13	13	13
Creme vegetal para barrar 70% gordura	100	100	7	7	7
Manteiga com ou sem sal	100	100	6	6	6
Óleo alimentar					
- sopa	100	100	2,5	2,5	2,5
- prato			5	5	5
FRUTOS OLEAGINOSOS E SEMENTES					
Amêndoa com pele, miolo	100	100	9	9	9
Amendoim, miolo	100	100	10	10	10
Avelã	100	100	8	8	8
Azeitona	72	100	27	38	38
Castanha do Brasil	100	100	7	7	7
Castanha de caju torrada, sem sal	100	100	10	10	10
Noz, miolo	100	100	7	7	7
Pinhão, miolo	100	100	10	10	10
Pistácio torrado, sem sal	55	100	9	16	16
Sementes de abóbora	100	100	11	11	11
Sementes de cânhamo	100	100	18	18	18
Sementes de chia	100	100	15	15	15
Sementes de girassol	100	100	10	10	10
Sementes de linhaça	100	100	16	16	16
Sementes de papoila	100	100	11	11	11
Sementes de sésamo	100	100	9	9	9
PASTAS OLEAGINOSAS					
Pasta de amêndoa	100	100	9	9	9
Pasta de amendoim	100	100	10	10	10
Pasta de avelã	100	100	8	8	8
Pasta de caju	100	100	11	11	11
Pasta de sésamo	100	100	8	8	8

Nota: Considerou-se a capitação peso bruto igual à capitação pós-preparação em cru para o grupo alimentar gorduras e óleos, dado a capitação pós-preparação em cru não ser aplicável neste conjunto de alimentos (1).

ANEXOS

Tabela B

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar fruta

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
FRUTA FRESCA					
Ameixa branca	95	100	179	188	188
Ameixa encarnada	95	100	189	199	199
Amora	100	100	311	311	311
Ananás	68	68	147	216	147
Banana	59	100	64	108	108
Cereja	84	100	105	125	125
Clementina	75	100	126	168	168
Damasco	94	100	165	176	176
Dióspiro	84	100	95	113	113
Figo	73	100	86	118	118
Framboesa	100	100	275	275	275
Laranja	69	100	157	228	228
Maçã	90	100	104	116	116
Manga	68	68	120	176	120
Maracujá	100	100	246	246	246
Marmelo	79	100	151	191	191
Melancia	52	52	255	490	255
Melão	53	53	246	464	246
Meloa	59	59	333	564	333
Mirtilo	100	100	219	219	219
Morango	96	100	264	275	275
Nectarina	89	100	161	181	181
Nêspera	61	100	137	225	225
Papaia	63	63	154	244	154
Pera	78	100	149	191	191
Pêssego	76	100	173	228	228
Kiwi	81	100	128	158	158
Romã	50	100	117	234	234
Tâmara fresca	100	100	42	42	42
Tânger	69	100	179	259	259
Tangerina	72	100	161	224	224
Uva branca	86	100	81	94	94
Uva tinta	82	100	75	91	91
FRUTA SECA					
Ameixa, seca	82	100	37	45	45
Maçã, seca	100	100	25	25	25
Sultanas	100	100	20	20	20
Tâmara, seca	90	100	21	23	23
Uva, seca (passas)	99	100	21	21	21
COMPOTAS E MARMELADA (SEM ADIÇÃO DE AÇÚCAR)					
Marmelada	100	100	32	32	32
Compota de abóbora	100	100	35	35	35
Compota de frutos vermelhos	100	100	27	27	27
Compota de mirtilo	100	100	32	32	32
Compota de pêssego	100	100	36	36	36
Compota de morango	100	100	27	27	27

Nota: Considerou-se a capitação peso bruto igual à capitação pós-preparação em cru para o grupo alimentar fruta, tendo em consideração que a fruta é servida com casca, à exceção do ananás, manga, melancia, melão, meloa e papaia, em que se considerou que a fruta servida já se encontra preparada e, neste caso a capitação pós-preparação em cru é igual à capitação parte edível em cru (1).

ANEXOS

Tabela C

Capitacões de géneros alimentícios do grupo alimentar leguminosas

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
LEGUMINOSAS FRESCAS					
Ervilhas, grão congeladas	100	100	85	85	85
Ervilhas, grão frescas	42	100	70	167	167
Ervilhas, vagem	92	100	145	158	158
Favas frescas	40	100	61	153	153
LEGUMINOSAS SECAS					
Ervilhas secas	100	100	20	20	20
Favas secas	100	100	17	17	17
Feijão branco seco	100	100	21	21	21
Feijão de soja	100	100	13	13	13
Feijão encarnado seco	100	100	21	21	21
Feijão frade seco	100	100	21	21	21
Feijão manteiga seco	100	100	19	19	19
Feijão preto seco	100	100	20	20	20
Grão-de-bico	100	100	24	24	24
Lentilhas secas	100	100	18	18	18

Nota 1: Caso as leguminosas sejam congeladas, acresce 5% à capitação indicada no peso bruto (1).

Nota 2: Nos produtos congelados, caso o produto tenha sido submetido a processo de vidragem, deve considerar-se uma margem de 10 a 30% na capitação, dependente do vidrado e da quantidade de gelo (2).

Nota 3: Considerou-se a capitação peso bruto igual à capitação pós-preparação em cru para o grupo alimentar leguminosas, dado a capitação pós-preparação em cru não ser aplicável neste conjunto de alimentos (1).

Tabela D

Capitacões de géneros alimentícios do grupo alimentar laticínios

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
LEITE					
Leite gordo, pasteurizado	100	100	267	267	267
Leite gordo, em pó	100	100	30	30	30
Leite gordo, sem lactose UHT	100	100	267	267	267
Leite gordo, UHT	100	100	267	267	267
Leite magro, de pastagem UHT	100	100	258	258	258
Leite magro, em pó	100	100	23	23	23
Leite magro, sem lactose UHT	100	100	235	235	235
Leite magro, UHT	100	100	235	235	235
Leite meio gordo aromatizado, UHT	100	100	267	267	267
Leite meio gordo de pastagem, UHT	100	100	267	267	267
Leite meio gordo, em pó	100	100	26	26	26
Leite meio gordo, sem lactose UHT	100	100	242	242	242
Leite meio gordo, UHT	100	100	242	242	242
NATAS E DERIVADOS					
Chantilly 37% gordura	100	100	400	400	400
Nata maturada pasteurizada 30% gordura	100	100	421	421	421
Nata para bater pasteurizada 34% gordura	100	100	364	364	364
Nata pasteurizada 33% gordura	100	100	400	400	400
Nata pasteurizada 36% gordura	100	100	400	400	400
Nata UHT 35% gordura	100	100	444	444	444
QUEIJO					
Queijo Brie	100	100	43	43	43
Queijo Camembert	100	100	42	42	42
Queijo Cheddar	85	100	31	36	36
Queijo creme para barrar	100	100	86	86	86

ANEXOS

Tabela D

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar laticínios (continuação)

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
QUEIJO					
Queijo Edam	100	100	31	31	31
Queijo Emmental	92	100	28	30	30
Queijo Feta	100	100	56	56	56
Queijo flamengo	85	100	35	41	41
Queijo fundido 40% gordura	100	100	36	36	36
Queijo Gouda	85	100	32	38	38
Queijo Mascarpone	100	100	105	105	105
Queijo Mozzarella fresco	100	100	43	43	43
Queijo Parmesão	85	100	21	25	25
Queijo Quark natural magro	100	100	78	78	78
Queijo Quark natural meio gordo	100	100	99	99	99
Queijo Ricota	100	100	91	91	91
Queijo Roquefort	100	100	36	36	36
Requeijão de vaca	100	100	100	100	100
IOGURTE					
logurte líquido magro, aromatizado açucarado	100	100	250	250	250
logurte líquido meio gordo, aromatizado açucarado	100	100	267	267	267
logurte líquido meio gordo, natural açucarado	100	100	258	258	258
logurte sólido magro, aromatizado açucarado	100	100	160	160	160
logurte sólido magro, com cereais e edulcorantes	100	100	186	186	186
logurte sólido magro, natural	100	100	174	174	174
logurte sólido meio gordo, aromatizado açucarado	100	100	186	186	186
logurte sólido meio gordo, com polpa/pedaços de fruta açucarado	100	100	186	186	186
logurte sólido meio gordo, natural	100	100	190	190	190
logurte sólido meio gordo, natural açucarado	100	100	170	170	170
logurte sem lactose líquido magro, aromatizado, com polpa de fruta açucarado	100	100	258	258	258
logurte sem lactose líquido magro, aromatizado, com polpa de fruta com edulcorantes	100	100	242	242	242
logurte sem lactose líquido meio gordo, aromatizado açucarado	100	100	286	286	286
logurte sem lactose líquido meio gordo, aromatizado, com polpa de fruta açucarado	100	100	308	308	308
logurte sem lactose líquido meio gordo, natural açucarado	100	100	296	296	296
logurte sem lactose sólido magro, aromatizado, com polpa/pedaços de fruta com edulcorantes	100	100	167	167	167
logurte sem lactose sólido magro, natural	100	100	163	163	163
logurte sem lactose sólido meio gordo, aromatizado açucarado	100	100	229	229	229
logurte sem lactose sólido meio gordo, aromatizado com frutos secos e cereais açucarado	100	100	216	216	216
logurte sem lactose sólido meio gordo, aromatizado com polpa/pedaços de fruta açucarado	100	100	216	216	216
logurte sem lactose sólido meio gordo, natural	100	100	211	211	211
logurte sem lactose sólido meio gordo, natural açucarado	100	100	229	229	229
Kefir	100	100	242	242	242

Nota: Considerou-se a capitação peso bruto igual à capitação pós-preparação em cru para o grupo alimentar laticínios, dado a capitação pós-preparação em cru não ser aplicável neste conjunto de alimentos (1).

ANEXOS

Tabela E

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar carne, pescado e ovos

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
OVO					
Clara de ovo	100	100	82	82	82
Gema de ovo	100	100	56	56	56
Ovo de codorniz	88	88	70	80	70
Ovo de galinha, inteiro	88	88	71	81	71
Ovo, pasteurizado	100	100	79	79	79
PEIXE					
Abrótea	49	100	52	106	106
Anchova conserva em óleo	100	100	36	36	36
Atum conserva em óleo	100	100	37	37	37
Atum fresco	100	100	37	37	37
Arenque	57	100	51	89	89
Bacalhau fresco	75	100	51	68	68
Bacalhau seco e salgado, demolhado	75	102	47	63	64
Bacalhau, ultracongelado	75	100	58	77	77
Besugo	50	100	46	92	92
Cação	90	100	45	50	50
Cachucho	50	100	49	98	98
Cantariño (<i>Redfish</i>)	45	100	48	107	107
Carapau	50	100	46	92	92
Carpa	47	100	51	109	109
Cavala	53	100	44	83	83
Cavala em filetes, conserva em azeite	100	100	38	38	38
Cherne	70	92	50	71	65
Chicharro	55	100	46	84	84
Corvina	74	92	44	59	54
Dourada	47	100	46	98	98
Enguia	61	87	67	110	96
Escamudo	75	92	51	68	63
Espadarte	79	100	51	65	65
Faneca	50	100	47	94	94
Garoupa	75	92	44	59	54
Goraz	44	100	48	109	109
Imperador	41	100	47	115	115
Lampreia	100	100	54	54	54
Linguado	59	87	45	76	66
Maruca	75	92	52	69	63
Pargo legítimo	50	100	46	92	92
Pargo mulato	50	100	49	98	98
Peixe-espada branco	59	87	44	75	65
Peixe-espada preto	58	87	57	98	85
Peixe gato	84	100	51	61	61
Pescada (valor médio)	84	100	51	61	61
Raia	37	100	64	173	173
Robalo	38	100	49	129	129
Safio	74	92	51	69	63
Salmão	89	100	56	63	63
Sarda	60	87	47	78	68
Sardinha meio gorda, conserva em azeite	100	100	38	38	38
Sardinha meio gorda	57	100	48	84	84
Solha	56	100	47	84	84
Tamboril	35	100	50	143	143
Truta arco-íris	53	100	51	96	96

ANEXOS

Tabela E

Capitacões de géneros alimentícios do grupo alimentar carne, pescado e ovos (continuação)

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
CRUSTÁCEOS E MOLUSCOS					
Camarão	50	100	51	102	102
Gamba	50	100	42	84	84
Lagosta	48	100	49	102	102
Lagostim	23	100	43	187	187
Lapas	100	100	63	63	63
Sapateira	100	100	46	46	46
Amêijoia	27	100	77	285	285
Amêijoia aberta, ao natural	27	100	38	141	141
Berbigão	21	100	86	410	410
Berbigão aberto, ao natural	21	100	43	205	205
Caracol	100	100	56	56	56
Choco	61	95	48	79	75
Lula	69	87	57	83	72
Mexilhão	28	100	74	264	264
Ostra	9	100	105	1167	1167
Ovas de bacalhau	100	100	41	41	41
Ovas de pescada	100	100	63	63	63
Polvo	74	88	58	78	69
Pota	74	95	55	74	70
Vieira	100	100	49	49	49
PRODUTOS TRANSFORMADOS À BASE DE PEIXE					
Calamares	100	100	106	106	106
Douradinhos, congelados	100	100	66	66	66
Pastel de bacalhau	100	100	65	65	65
Rissol de camarão	100	100	148	148	148
Rissol de peixe	100	100	78	78	78
CARNE					
Bife de frango	92	100	39	42	42
Bife de peru	92	100	37	40	40
Bife de vaca (valor médio de acém, alcatra e lombo)	92	100	43	47	47
Bife de vitela	92	100	45	49	49
Cachaço de vaca	100	95	42	42	40
Carne picada de aves	100	100	51	51	51
Carne picada de porco	100	100	56	56	56
Carne picada de vitela	100	100	50	50	50
Chambão de vitela	100	94	44	44	41
Costeleta de cabrito	73	100	38	52	52
Costeleta de carneiro	66	100	43	65	65
Costeleta de porco meio gorda	74	100	45	61	61
Costeleta de vitela	76	100	45	59	59
Costeleta ou perna de borrego	62	100	46	74	74
Entrecosto de porco	72	100	46	64	64
Hambúrguer de aves	100	100	97	97	97
Hambúrguer de porco	100	100	49	49	49
Hambúrguer de vaca	100	100	45	45	45
Jarrete de porco	100	94	42	42	39
Lombo de porco	98	94	41	42	39
Lombo de vaca magro	98	94	43	44	41
Lombo de vitela	98	94	45	46	43
Pá de carneiro	84	94	44	52	49
Peito de cabrito	75	95	44	59	56

ANEXOS

Tabela E

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar carne, pescado e ovos (continuação)

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
CARNE					
Peito de carneiro gordo	78	95	54	69	66
Peito de vitela magro	76	95	46	61	58
Perna de cabrito	76	95	47	62	59
Perna de carneiro gorda	83	95	47	57	54
Perna de carneiro magra	70	94	45	64	60
Perna de porco gorda	80	95	50	63	60
Perna de porco magra	81	95	43	53	50
Rolo de carne	100	100	52	52	52
Toucinho de porco entremeado fresco	100	100	107	107	107
Toucinho de porco entremeado ligeiramente salgado	100	100	66	66	66
Vaca para assar	92	96	46	50	48
Vaca para cozer ou estufar magra	92	96	41	45	43
Vaca para cozer ou estufar meio gorda	92	96	42	46	44
CHARCUTARIA E SALSICHARIA					
Alheira	97	100	108	111	111
Bacon	93	100	65	70	70
Chouriço de carne de porco	93	100	45	48	48
Chouriço de sangue	94	100	82	87	87
Farinheira	94	100	188	200	200
Fiambre de aves	100	100	65	65	65
Fiambre de porco	100	100	59	59	59
Linguiça	94	100	42	45	45
Morcela	94	100	75	80	80
Mortadela	99	100	49	49	49
Paio de lombo	94	100	31	33	33
Presunto	95	100	36	38	38
Salame	96	100	46	48	48
Salpicão	97	100	44	45	45
Salsicha fresca	100	100	58	58	58
Salsicha tipo <i>Frankfurt</i>	100	100	100	100	100
CRIAÇÃO E CAÇA					
Codorniz com pele	62	75	42	68	51
Codorniz sem pele	100	100	41	41	41
Coelho	65	85	44	68	58
Frango, peito e asa com pele	43	95	44	102	97
Frango, perna com costa e pele	34	90	47	138	124
Frango inteiro com pele	77	90	46	60	54
Frango inteiro sem pele	64	80	39	61	49
Javali	100	90	46	46	41
Lebre	65	90	42	65	59
Pato com pele	75	75	73	97	73
Pato sem pele	60	100	47	78	78
Peito de frango com pele	31	95	37	119	113
Peito de peru com pele	88	95	39	44	42
Perdiz	65	90	39	60	54
Perna de frango sem pele	24	90	41	171	154
Perna de peru com pele	77	90	48	62	56
Peru inteiro com pele	85	90	44	52	47

ANEXOS

Tabela E

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar carne, pescado e ovos (continuação)

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
ÓRGÃOS E VÍSCERAS					
Cabeça de porco	100	100	63	63	63
Chispe de porco	100	100	56	56	56
Coração de galinha	100	100	58	58	58
Coração de porco	100	100	49	49	49
Coração de vaca	100	100	53	53	53
Coração de vitela	100	100	54	54	54
Fígado de galinha	100	100	51	51	51
Fígado de porco	100	100	43	43	43
Fígado de vaca	100	100	43	43	43
Fígado de vitela	100	100	44	44	44
Língua de porco	100	82	55	55	45
Língua de vaca	82	82	57	70	57
Orelha de porco	100	100	35	35	35
Pé de porco	100	100	24	24	24
Rim de carneiro	94	100	56	60	60
Rim de porco	96	100	53	55	55
Rim de vaca	93	100	50	54	54
Tripa de porco	100	100	118	118	118
Tripa de vaca	100	100	55	55	55
PRODUTOS TRANSFORMADOS À BASE DE CARNE					
Almôndegas de aves	100	100	51	51	51
Almôndegas de porco	100	100	113	113	113
Almôndegas de vaca	100	100	53	53	53
Almôndegas de vaca e porco	100	100	47	47	47
Chamuça	100	100	99	99	99
Croquete	100	100	68	68	68
Empada	100	100	94	94	94
Nuggets pré fritos	100	100	66	66	66
Pastel folhado	100	100	127	127	127
Rissol	100	100	123	123	123

Nota 1: Os cálculos do peso bruto e pós preparação foram efetuados com base na receção de carne e pescado fresco. Se congelados acresce 5% à capitação indicada no peso bruto (1).

Nota 2: Nos produtos congelados, caso o produto tenha sido submetido a processo de vidragem, deve considerar-se uma margem de 10 a 30% na capitação, dependente do vidrado e da quantidade de gelo (2).

Nota 3: O peso do bacalhau após demolha aumenta cerca de 25% (1).

ANEXOS

Tabela F

Capitacões de géneros alimentícios do grupo alimentar cereais e derivados, tubérculos

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
BATATA E OUTROS TUBÉRCULOS					
Batata com casca					
- no prato	87	86	182	210	181
- na sopa			36	41	35
Batata, descascada					
- no prato	100	100	216	216	216
- na sopa			43	43	43
Batata doce com casca					
- no prato	77	76	124	161	122
- na sopa			25	32	24
Batata, fécula					
- no prato	100	100	41	41	41
- na sopa			8	8	8
Puré de batata, instantâneo					
- no prato	100	100	297	297	297
- na sopa			59	59	59
Inhame					
- no prato	77	77	136	177	136
- na sopa			27	35	27
Mandioca					
- no prato	77	76	104	135	103
- na sopa			21	27	21
BISCOITOS E BOLACHAS					
Biscoitos, argolas	100	100	40 a 50	40 a 50	40 a 50
Biscoitos limão	100	100	36 a 45	36 a 45	36 a 45
Biscoitos, língua de gato	100	100	33 e 42	33 e 42	33 e 42
Biscoitos, línguas de veado	100	100	43 a 54	43 a 54	43 a 54
Biscoitos, palitos la Reine	100	100	42 a 53	42 a 53	42 a 53
Bolacha água e sal	100	100	46 a 57	46 a 57	46 a 57
Bolacha aveia	100	100	49 a 61	49 a 61	49 a 61
Bolacha “belga”	100	100	40 a 50	40 a 50	40 a 50
Bolacha “cream cracker”	100	100	45 a 57	45 a 57	45 a 57
Bolacha integral (trigo)	100	100	43 a 53	43 a 53	43 a 53
Bolacha manteiga	100	100	43 a 54	43 a 54	43 a 54
Bolacha Maria	100	100	39 a 49	39 a 49	39 a 49
Marinheiras “Natural”	100	100	41 a 52	41 a 52	41 a 52
Bolacha torrada	100	100	41 a 51	41 a 51	41 a 51
Tortitas de arroz sem sal	100	100	35 a 44	35 a 44	35 a 44
Tortitas de milho sem sal	100	100	34 a 42	34 a 42	34 a 42
GRÃOS					
Arroz agulha					
- no prato	100	100	45	45	45
- na sopa			9	9	9
Arroz carolino branqueado					
- no prato	100	100	44	44	44
- na sopa			9	9	9
Arroz integral					
- no prato	100	100	49	49	49
- na sopa			10	10	10
Bulgur					
- no prato	100	100	53	53	53
- na sopa			11	11	11

ANEXOS

Tabela F

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar cereais e derivados, tubérculos (continuação)

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
GRÃOS					
Cuscuz					
- no prato	100	100	49	49	49
- na sopa			10	10	10
Milho, grão seco					
- no prato	100	100	50	50	50
- na sopa			10	10	10
Millet, seco					
- no prato	100	100	49	49	49
- na sopa			10	10	10
Esparguete					
- no prato	100	100	49	49	49
- na sopa			10	10	10
Massa miúda					
- no prato	100	100	50	50	50
- na sopa			10	10	10
CEREAIS DE PEQUENO-ALMOÇO E FARINHAS ESPECIAIS					
Arroz tufado	100	100	33 a 41	33 a 41	33 a 41
Cereal de pequeno almoço à base de farelo de trigo (tipo "All-Bran")	100	100	70 a 88	70 a 88	70 a 88
Cereal de pequeno almoço de trigo integral (tipo "Weetabix")	100	100	39 a 49	39 a 49	39 a 49
Farinha láctea tipo "Cerelac" (com farinha de trigo)	100	100	41 a 51	41 a 51	41 a 51
Flocos de aveia	100	100	45 a 57	45 a 57	45 a 57
Flocos de cereais e frutos secos (tipo "Muesli")	100	100	41 a 51	41 a 51	41 a 51
Flocos de centeio	100	100	41 a 51	41 a 51	41 a 51
Flocos de cevada	100	100	43 a 54	43 a 54	43 a 54
Flocos de milho (tipo "Corn Flakes")	100	100	35 a 43	35 a 43	35 a 43
Flocos de trigo	100	100	41 a 51	41 a 51	41 a 51
Flocos de trigo com mel (tipo "Nestum")	100	100	33 a 41	33 a 41	33 a 41
Flocos de trigo integral (tipo "All-Bran Flakes")	100	100	44 a 55	44 a 55	44 a 55
FARINHAS					
Farinha de alfarroba	100	100	33 a 41	33 a 41	33 a 41
Farelo de trigo	100	100	112 a 141	112 a 141	112 a 141
Farinha de aveia	100	100	49 a 61	49 a 61	49 a 61
Farinha de centeio tipo 70	100	100	36 a 45	36 a 45	36 a 45
Farinha de centeio tipo 85	100	100	37 a 46	37 a 46	37 a 46
Farinha de cevada	100	100	43 a 54	43 a 54	43 a 54
Farinha de espelta	100	100	45 a 57	45 a 57	45 a 57
Farinha de pau (mandioca)	100	100	33 a 41	33 a 41	33 a 41
Farinha de milho tipo 70	100	100	37 a 46	37 a 46	37 a 46
Farinha de trigo integral	100	100	43 a 54	43 a 54	43 a 54
Farinha de trigo tipo 150	100	100	38 a 48	38 a 48	38 a 48
Farinha de trigo tipo 55	100	100	38 a 47	38 a 47	38 a 47
Gérmen de trigo	100	100	67 a 84	67 a 84	67 a 84
Sêmola de milho	100	100	38 a 47	38 a 47	38 a 47
Tapioca	100	100	32 a 40	32 a 40	32 a 40
FRUTOS AMILÁCEOS					
Castanha, com casca	85	86	77 a 96	91 a 113	78 a 97
Castanha, miolo	85	100	70 a 88	82 a 104	82 a 104

ANEXOS

Tabela F

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar cereais e derivados, tubérculos (continuação)

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
PÃO E PRODUTOS AFINS					
Croutons	100	100	58 a 73	58 a 73	58 a 73
Gressinos	100	100	42 a 52	42 a 52	42 a 52
Massa folhada, congelada	100	100	88 a 110	88 a 110	88 a 110
Pão de centeio	100	100	50 a 62	50 a 62	50 a 62
Pão de centeio integral	100	100	68 a 85	68 a 85	68 a 85
Pão de leite (trigo)	100	100	54 a 68	54 a 68	54 a 68
Pão de milho (broa)	100	100	75 a 94	75 a 94	75 a 94
Pão de mistura de trigo e centeio	100	100	52 a 65	52 a 65	52 a 65
Pão de trigo	100	100	49 a 61	49 a 61	49 a 61
Pão de trigo integral	100	100	70 a 88	70 a 88	70 a 88
Pão pita	100	100	66 a 82	66 a 82	66 a 82
Pão ralado	100	100	39 a 49	39 a 49	39 a 49
Scones simples	100	100	55 a 69	55 a 69	55 a 69
Tosta de trigo	100	100	40 a 50	40 a 50	40 a 50
Tosta de trigo integral	100	100	45 a 56	45 a 56	45 a 56
PSEUDOCEREAIS					
Amaranto	100	100	44 a 55	44 a 55	44 a 55
Quinoa	100	100	45 a 56	45 a 56	45 a 56
Trigo sarraceno	100	100	46 a 57	46 a 57	46 a 57

Nota: No caso de batata nova, retira-se à capitação indicada 10% (2).

Tabela G

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar hortícolas

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
HORTÍCOLAS A (AGRIÃO, ALFACE, BELDROEGAS, CHICÓRIA, COGUMELOS, ENDÍVIA, ESPINAFRES, NABIÇAS, RÚCULA)					
Abóbora	65	65	353	543	353
Acelga	60	60	222	370	222
Aipo	50	50	400	800	400
Alcachofra	80	80	88	110	88
Alho-francês	56	56	207	370	207
Beringela	96	96	250	260	250
Beterraba, raiz	47	47	171	364	171
Brócolos	46	46	400	870	400
Canónigos	100	100	300	300	300
Cebola	89	87	194	218	190
Cebola roxa	89	89	70	79	70
Cenoura baby	100	100	122	122	122
Cenoura	82	82	136	166	136
Chalota	89	89	188	211	188
Chuchu	97	97	201	207	201
Couve branca	75	75	171	228	171
Couve-de-Bruxelas	80	80	150	188	150
Couve-flor	39	39	182	467	182
Couve-galega	55	55	194	353	194
Couve-lombarda	79	79	286	362	286
Couve portuguesa	75	75	171	228	171
Couve-roxa	80	80	154	193	154
Curgete	95	97	300	316	307

ANEXOS

Tabela G

Capitações de géneros alimentícios do grupo alimentar hortícolas (continuação)

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
Espargos	44	44	222	505	222
Feijão-verde	95	97	158	166	161
Folhas de rabanete	75	75	154	205	154
Grelos de couve	40	40	240	600	240
Grelos de nabo	48	48	261	544	261
Milho doce, em conserva	100	100	33	33	33
Nabo, raiz	51	51	200	392	200
Pastinaca	82	82	55	67	55
Pepino	64	64	353	552	353
Pimento	71	71	222	313	222
Quiabo	100	100	194	194	194
Rabanete	68	68	316	465	316
Rábano	100	100	56	56	56
Rebentos de soja	100	100	103	103	103
Repolho	80	80	146	183	146
Tomate <i>cherry</i>	100	100	150	150	150
Tomate	85	85	171	201	171
Tomate ao natural, em conserva	100	100	188	188	188

Nota 1: Os cálculos do peso bruto e pós-preparação foram efetuados com base na receção de hortícolas frescas. Se congelados, acresce 5% à capitação indicada no peso bruto (1).

Nota 2: Nos produtos congelados, caso o produto tenha sido submetido a processo de vidragem, deve considerar-se uma margem de 10 a 30% na capitação, dependente do vidrado e da quantidade de gelo (2).

Nota 3: As capitações referentes às hortícolas são indicativas para 1 porção na sopa e 1 porção no prato (por exemplo, 136g de cenoura na sopa e 136g de cenoura no prato).

Nota 4: Um prato que inclui couve roxa, cenoura e tomate, a capitação de cada alimento será 33% da capitação total do mesmo.

Nota 5: Uma sopa que inclui abóbora, alho-francês e couve-flor, a capitação de cada alimento será 33% da capitação total do mesmo.

Tabela H

Capitações de géneros alimentícios referente às alternativas à proteína animal

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
Seitan	100	100	36	36	36
Soja	100	100	27	27	27
Tempeh	100	100	48	48	48
Tofu	100	100	106	106	106

Nota 1: Os alimentos acima descritos funcionam do ponto de vista nutricional, como equivalentes à carne, pescado e ovo em aporte proteico (2).

Nota 2: Considerou-se a capitação peso bruto igual à capitação pós-preparação em cru para estes alimentos denominados "alternativas à proteína animal", dada a capitação pós-preparação em cru não ser aplicável neste conjunto de alimentos (1).

Tabela I

Capitações de géneros alimentícios referente às alternativas aos laticínios

ALIMENTO	PARTE EDÍVEL (%)	PERCENTAGEM PÓS-PREPARAÇÃO (%)	CAPITAÇÃO PARTE EDÍVEL EM CRU (g)	CAPITAÇÃO PESO BRUTO (g)	CAPITAÇÃO PÓS-PREPARAÇÃO EM CRU (g)
Bebida vegetal à base de soja natural	100	100	216	216	216
Preparado de soja ("iogurte de soja")	100	100	333	333	333

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gomes S, Ávila H, Oliveira B, Franchini B. Capitações de géneros alimentícios para refeições em meio escolar. 2ª ed. Porto: Associação Portuguesa dos Nutricionistas. 2016; 90.
- Lima R. Orientações sobre ementas e refeitórios escolares. Ministério da Educação – Direção-Geral da Educação. 2018; 146.

IMPACTO DA CIRURGIA NO DIAGNÓSTICO DA DESNUTRIÇÃO, PROVÁVEL SARCOPENIA E NA SOBREPOSIÇÃO DE AMBOS OS DIAGNÓSTICOS COM COMPLICAÇÃO E MORTALIDADE PÓS-OPERATÓRIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

IMPACT OF SURGERY ON THE DIAGNOSIS OF MALNUTRITION, PROBABLE SARCOPENIA AND THE OVERLAP OF BOTH DIAGNOSES WITH POSTOPERATIVE COMPLICATIONS AND MORTALITY IN CANCER PATIENTS

Kathylli Thaynara de Araujo Bessa^{1*}  ; Hadassa Hillary Novaes Pereira Rodrigues¹  ; Thayse Emanuelli Godoy Behne¹  ; Haracelli Christina Barbosa Alves Leite da Costa²  ; José Eduardo de Aguiar-Nascimento¹  ; Diana Borges Dock-Nascimento¹ 

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso, Av. Fernando Corrêa, Bairro Boa Esperança, Cuiabá - MT, CEP 78060-900

² Hospital de Câncer de Mato Grosso, Av. Historiador Rubens de Mendonça, Jardim Aclimação, Cuiabá - MT, 78098-000

*Endereço para correspondência:

Kathylli Thaynara de Araujo Bessa
Faculdade de Nutrição,
R. Quarenta e Nove, 2367 - Boa Esperança,
Cuiabá - MT, 78068-600
kathyllinutricionista@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 11 de março de 2025
Aceite a 30 de dezembro de 2025

RESUMO

INTRODUÇÃO: A desnutrição e a provável sarcopenia evoluem com piores desfechos num paciente oncológico cirúrgico. Porém, poucos estudos avaliaram as consequências da cirurgia de grande porte associadas com a desnutrição, a provável sarcopenia e a sobreposição de ambos os diagnósticos no pós-operatório imediato desses pacientes.

OBJETIVOS: Avaliar o impacto do trauma cirúrgico na associação da desnutrição, da provável sarcopenia e da sobreposição de ambos os diagnósticos, com complicações e mortalidade pós-operatória em pacientes oncológicos submetidos a cirurgia de grande porte.

METODOLOGIA: Coorte prospectiva, realizada com 353 pacientes oncológicos, submetidos a cirurgia de grande porte em dois Hospitais em Cuiabá-Mato Grosso, Brasil. As variáveis principais foram as complicações e a mortalidade pós-operatória associadas a desnutrição, provável sarcopenia e a sobreposição de ambos os diagnósticos (determinados no pré-operatório e no 2.º dia de pós-operatório). Os desnutridos foram classificados em B e C pela avaliação subjetiva global. A provável sarcopenia foi identificada pelo risco de sarcopenia (≥ 4 pontos), somado a baixa força de preensão palmar pela dinamometria. Os desnutridos e com provável sarcopenia foram classificados com sobreposição de ambos os diagnósticos.

RESULTADOS: A idade mediana foi 59 anos sendo 55,8% do sexo feminino. Houve um agravamento da provável sarcopenia e sobreposição de ambos os diagnósticos do pré-operatório para o 2.º dia pós-operatório ($p < 0,001$). Os desnutridos, no pré-operatório, apresentaram mais complicação geral ($OR = 2,4$; $p < 0,001$), infecciosa ($OR = 3,6$; $p < 0,001$) e Clavien Dindo ≥ 3 ($OR = 1,9$; $p = 0,033$), que os nutridos. A sobreposição de ambos os diagnósticos pré-operatória, aumentou a chance de complicação infecciosa ($OR = 2,56$; $p = 0,025$) e Clavien Dindo ≥ 3 ($OR = 2,46$; $p = 0,028$) quando comparado aos sem sobreposição de ambos os diagnósticos. No 2.º dia pós-operatório os desnutridos, os com provável sarcopenia e sobreposição de ambos os diagnósticos apresentaram mais complicações e mortalidade pós-operatória quando comparado aos sem esses diagnósticos ($p \leq 0,001$).

CONCLUSÕES: O trauma cirúrgico mostrou que os desnutridos, com provável sarcopenia e com sobreposição de ambos os diagnósticos, diagnosticados no 2.º dia pós-operatório, apresentaram mais complicações e mortalidade pós-operatória, comparado aos diagnosticados com esses prejuízos no pré-operatório.

PALAVRAS-CHAVE

Complicações Pós-Operatórias, Força Muscular, Oncologia Cirúrgica, Sarcopenia

ABSTRACT

INTRODUCTION: Malnutrition and probable sarcopenia contribute to worse outcomes in surgical oncology patients. However, few studies have evaluated the consequences of major surgery associated with malnutrition, probable sarcopenia, and the overlap of both diagnoses in the immediate postoperative period of these patients.

OBJECTIVES: To evaluate the impact of surgical trauma on the association of malnutrition, probable sarcopenia and overlap of both diagnoses, with complications and postoperative mortality in cancer patients undergoing major surgery.

METHODOLOGY: Prospective cohort study of 353 cancer patients undergoing major surgery in two hospitals in Cuiabá, Mato Grosso, Brazil. The main variables were complications and postoperative mortality associated with malnutrition, probable sarcopenia and overlap of both diagnoses (determined preoperatively and on the 2nd postoperative day). Those who were malnourished were classified as B and C by the subjective global assessment. Probable sarcopenia was identified by the risk of sarcopenia (≥ 4 points), combined with low handgrip strength by dynamometry. Malnourished individuals with probable sarcopenia were classified as having overlap of both diagnoses.

RESULTS: The median age was 59 years, with 55.8% being female. There was a worsening of probable sarcopenia and overlap of both diagnoses from the preoperative to the 2nd postoperative day ($p < 0.001$). Preoperatively, malnourished individuals presented more general complications ($OR = 2.4$; $p < 0.001$), infectious complications ($OR = 3.6$; $p < 0.001$) and Clavien Dindo ≥ 3 ($OR = 1.9$; $p = 0.033$) than well-nourished individuals. Preoperative overlap of both diagnoses increased the chance of infectious complications ($OR = 2.56$; $p = 0.025$) and Clavien Dindo ≥ 3 ($OR = 2.46$; $p = 0.028$) when compared to those without overlap of both

diagnoses. On the 2nd postoperative day, malnourished individuals, those with probable sarcopenia and overlap of both diagnoses presented more complications and postoperative mortality when compared to those without these diagnoses ($p \leq 0.001$).

CONCLUSIONS: Surgical trauma showed that malnourished individuals with probable sarcopenia and overlap of both diagnoses, diagnosed on the 2nd postoperative day, presented more complications and postoperative mortality, compared to those diagnosed with these impairments preoperatively.

KEYWORDS

Postoperative Complications, Muscle Strength, Surgical Oncology, Sarcopenia

INTRODUÇÃO

O cancro é uma das principais causas de morbimortalidade em todo o mundo (1). Estima-se 30,2 milhões de novos casos e 16,3 milhões de mortes por ano até 2040 (1). O Brasil terá cerca de 704 mil novos casos até 2025 (2). Embora mais de 80% dos pacientes oncológicos necessitem de cirurgia, em alguma fase da doença, apenas 25% dos pacientes tem acesso ao procedimento (3). Logo, mais de 5 bilhões de pessoas não têm acesso a cirurgias básicas e o número de procedimentos necessários para o tratamento do cancro aumentará em 5 milhões entre 2018 e 2040 (1). Nesse contexto, o trauma cirúrgico resulta em hipercatabolismo e alterações no equilíbrio homeostático, perda de peso, de função e massa muscular, podendo levar a desnutrição e a sarcopenia, resultando em piores desfechos no pós-operatório (4). No Brasil, 45,1% dos pacientes oncológicos são desnutridos e 70,1% apresentam sintomas com impacto negativo no estado nutricional (5). Entre os pacientes cirúrgicos oncológicos 45,5% (6) estão desnutridos e aproximadamente de 35% podem apresentar sarcopenia (7, 8). A sarcopenia é definida como um distúrbio muscular (CID-10-CM), caracterizado pela perda progressiva e generalizada da força, massa e performance musculoesquelético que acomete idosos e adultos (9-11). O seu diagnóstico ainda é pouco realizado na prática clínica, mesmo sendo copiosamente estudado há quase três décadas e associado a inúmeros desfechos negativos (7, 11, 12). Esse facto dá-se pelas barreiras que podem surgir no processo de diagnóstico da doença (9). Assim, o *European Working Group on Sarcopenia in Older People* (EWGSOP2) sugere que a detecção breve da alteração da função muscular, característica principal no diagnóstico da doença, pode reduzir os danos causados pela negligência do diagnóstico final e aumentar a sobrevida dos pacientes por meio de intervenções multimodais. A redução de força é caracterizada como uma provável sarcopenia (PS), tão impactante quanto a sarcopenia confirmada (9, 13). Em pacientes oncológicos cirúrgicos a PS mostrou ser um fator de risco independente para complicações no pós-operatório, aumento no tempo de internação, readmissões e mortalidade (6, 14). Outro desafio encontrado é a sobreposição de diagnósticos simultaneamente no indivíduo (15), o que ocorre com a PS e a desnutrição, que se sobrepõe parcialmente e podem estar no mesmo paciente, devido as síndromes apresentarem semelhança em sua etiologia, embora sejam diferentes em sua fisiopatologia, podem dificultar a escolha do tratamento e evoluir com piores respostas (15, 16). O nosso grupo mostrou recentemente que a sobreposição de PS e desnutrição foi um preditor independente para readmissão não planeada em 30 dias em pacientes oncológicos submetidos a cirurgia de grande porte (16). Todavia, poucos estudos mostraram a sobreposição de ambos os diagnósticos (SAD) com a presença de complicações e mortalidade no pós-operatório imediato nesses pacientes. Portanto, a hipótese do estudo foi identificar um percentual elevado de pacientes com SAD, bem como a associação da SAD com piores desfechos e óbito no pós-operatório imediato.

METODOLOGIA

Coorte prospectiva, realizada com pacientes oncológicos, do Sistema Único de Saúde (SUS), admitidos entre julho de 2018 a dezembro de 2022 na Santa Casa de Misericórdia e Hospital de Câncer de Mato Grosso em Cuiabá-MT. Estudo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), n.º 5.480.283 (CAAE 89216318.8.0000.8124). Todos os pacientes assinaram o termo de consentimentos livre e esclarecido.

Crítérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos pacientes oncológicos adultos (≥ 18 anos), elegíveis para cirurgia de grande porte, ou seja com maior probabilidade de perda de fluido e sangue, de acordo com parecer número 006/2015 do Conselho Federal de Medicina (17). Não foram incluídos os pacientes com neoplasia intra-epitelial cervical III (NIC III) ou de pele não melanoma; os submetidos a laparotomia branca; ou com doença avançada fora de possibilidades terapêuticas. Também foram excluídos aqueles cujos dados foram perdidos, os que solicitaram retirar-se do estudo ou cirurgia suspensa.

Variáveis investigadas

As variáveis principais dos resultados foram a ocorrência de complicações e mortalidade no pós-operatório dos pacientes oncológicos com ou sem desnutrição, PS e ou SAD. A desnutrição, a PS e a SAD foram determinadas no pré-operatório imediato (1-2 horas antes da operação) e no 2.º dia pós-operatório. No pré-operatório foram coletados: os dados demográficos, estado fisiológico (*American Society of Anesthesiologists* - ASA) e tipo de tumor segundo o local da operação. No pós-operatório foram notificados os dados evolutivos do paciente: tempo de operação (minutos), complicação geral e infecciosa, *score* de complicação de acordo com *Clavien Dindo* (CD) (18), tempo de hospitalização (dias) e mortalidade intra-hospitalar até o 2.º dia pós-operatório. A PS foi identificada no pré-operatório imediato e no 2.º dia pós-operatório, conforme EWGSOP2 (9), onde inicialmente identificou-se o risco de sarcopenia através do *Strength, Assistance with Walking, Rising from a Chair, Climbing Stairs, and Falls* (SARC-F) sendo pontuação ≥ 4 para risco de sarcopenia (19, 20), em seguida realizou o teste de força muscular, através da força de preensão palmar (FPP; kg), com o auxílio do dinamômetro hidráulico (*Saehan Corporation, Masan, Coreia*®), na mão dominante, com o paciente sentado e cotovelo em ângulo de 90°, fazendo três repetições de contrações máximas e com pausa de 1min entre elas, de acordo com a padronização da *American Society of Hand Therapists* (21, 22), ao final realizou-se a média aritmética e considerou baixa FPP ≤ 20 kg para o sexo feminino e ≤ 35 kg para masculino (23). A desnutrição foi diagnosticada de acordo com a avaliação subjetiva global (ASG): nutrido ASG=A; risco ou moderadamente desnutrido ASG=B e gravemente desnutrido ASG=C (24). Os pacientes classificados em ASG=B/C foram considerados desnutridos. Os pacientes desnutridos e com PS foram classificados com SAD.

Complicação Pós-operatória

Foram consideradas complicações infecciosas a presença de pneumonia, infecção no sítio cirúrgico, deiscências de anastomose ou de parede, infecção do trato urinário e sepse (25, 26). As complicações também foram categorizadas de acordo com o *score* CD (18).

Análise Estatística

O teste de *Kolmogorov-Smirnov* foi utilizado para determinar a distribuição dos dados contínuos. A distribuição normal foi sumarizada

em média (M) e desvio-padrão (DP) e se distribuição assimétrica, em mediana (M) e intervalo interquartil (IIQ). O teste do *Qui-quadrado* ou exato de *Fisher*, foram utilizados para analisar associação entre as variáveis categóricas no perioperatório com a desnutrição, PS e a SAD. Utilizou-se o teste *t* pareado quando a variável atendia o pressuposto de normalidade e homogeneidade das variâncias ou o teste de *Wilcoxon* para as variáveis não normais entre o pré-operatório imediato para 2.º dia pós-operatório. A associação foi avaliada pela razão de chances (OR) com intervalo de confiança (IC) de 95%. Estabeleceu-se um limite de significância de 5% ($p < 0,05$). Para a análise estatística foi utilizado o Programa *Statistical Package for the Social Sciences 20.0* (SPSS Statistics; IBM, Armonk, NY, USA).

Resultados

Inicialmente foram elegíveis 472 pacientes, 119 foram excluídos e ao final, 353 pacientes foram feitos parte da investigação (Figura 1). A idade mediana (IIQ) dos pacientes estudados foi 59 (48-66) anos sendo 197 (55,8%) do sexo feminino. Os dados que caracterizam os pacientes estudados encontram-se na Tabela 1. Conforme mostra a Tabela 2, houve um agravamento de todos os parâmetros utilizados para diagnosticar a PS, bem como da PS e da SAD do pré-operatório imediato para o 2.º dia pós-operatório ($p < 0,001$). Os pacientes diagnosticados como desnutridos, no pré-operatório imediato, foram aqueles que apresentaram significativamente maior chance de complicação geral (OR= 2,4 IC95% 1,5-3,8; $p < 0,001$), complicação infecciosa (OR= 3,6 IC95% 1,7-7,7; $p < 0,001$) e CD ≥ 3 (OR= 1,9 IC95% 1,05-3,5; $p = 0,033$) que os não desnutridos. Por outro lado, não houve associação da PS diagnosticada no pré-operatório com os desfechos estudados ($p > 0,05$). Já os pacientes com SAD pré-operatória, foram

Figura 1

Fluxograma dos pacientes oncológicos elegíveis e que fizeram parte do estudo

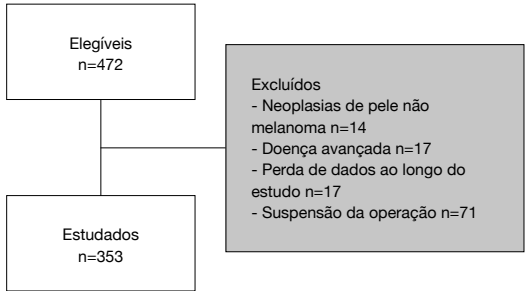


Tabela 2

Frequência das variáveis estudadas no perioperatório dos pacientes oncológicos cirúrgicos

VARIÁVEIS	PRÉ-OPERATÓRIO IMEDIATO	2.º DIA DE PÓS-OPERATÓRIO	P-VALOR
Desnutrição (ASG=B/C - n; %)	225 (63,7)	185 (68,8)	0,596
PS (n; %)	34 (9,6)	80 (33,2)	<0,001
SAD (n; %)	28 (7,9)	66 (26,8)	<0,001
SARC-F ≥ 4 (n; %)	69 (19,5)	64 (63,3)	<0,001
Baixa FPP (n; %)	93 (26,3)	111 (46,8)	<0,001
FPP (kg; M $\pm$ DP)	30,1 $\pm$ 11	27,5 $\pm$ 10,8	<0,001
SARC-F (pontos; M/IIQ)	1 (0-3)	4 (2-7)	<0,001*

ASG: Avaliação subjetiva global
FPP: Força de preensão palmar
PS: Provável sarcopenia
SAD: Sobreposição de ambos os diagnósticos

os que apresentaram mais de duas vezes a chance de complicação infecciosa (OR= 2,56 IC95% 1,1-6,0; $p = 0,025$) e CD ≥ 3 (OR= 2,46 IC95% 1,1-5,6; $p = 0,028$) quando comparado aos pacientes sem SAD (Tabela 3). Contudo, pacientes diagnosticados com desnutrição, PS e SAD no 2.º dia de pós-operatório, tiveram significativamente piora de todos os desfechos estudados ao longo do pós-operatório, quando comparado aos nutridos, aos sem PS e SAD ($p < 0,05$) (Tabela 4).

Tabela 1

Características demográficas, clínicas e evolutivas dos pacientes oncológicos cirúrgicos

EVENTO	VALORES
Idade (anos; M/IIQ)	59 (48-66)
Sexo (n; %)	
Feminino	197 (55,8)
Masculino	156 (44,2)
Peso corporal (kg; M $\pm$ DP)	
pré-operatório	69,7 $\pm$ 16,44
pós-operatório	69,31 $\pm$ 16,22
IMC (kg/m ² ; M $\pm$ DP)	
pré-operatório	27,01 $\pm$ 6,11
pós-operatório	26,16 $\pm$ 5,99
ASA I e II (n; %)	310 (87,8)
Localização do tumor (n; %)	
Urológica	113 (32)
Trato intestinal	109 (30,9)
Mama	67 (19)
Cabeça e pescoço	40 (11,3)
Miscelânea	24 (6,8)
Tempo de operação (minutos; M/IIQ)	120 (90-180)
Complicação geral (n; %)	148 (43,3)
Complicação infecciosa (n; %)	58 (17)
Clavien Dindo (n; %)	
1	116 (33,3)
≥ 2	97 (27,9)
≥ 3	69 (19,8)
Tempo de hospitalização (dias; M/IIQ)	3 (2-6)
Mortalidade hospitalar (n; %)	29 (8,4)

ASA: American Society of Anesthesiologists

IMC: Índice de Massa Corporal

Resultados: apresentadas em número (n) e percentual (%); mediana e intervalo interquartil (M; IIQ); média e desvio padrão (M $\pm$ DP) de acordo com a distribuição dos dados.

Tabela 3

Associação do diagnóstico da desnutrição, provável sarcopenia e sobreposição de ambos diagnósticos determinados no pré-operatório imediato com desfechos estudados no pós-operatório entre os pacientes oncológicos

DESFECHEO PÓS-OPERATÓRIO	DIAGNOSTICO DETERMINADO NO PRÉ-OPERATÓRIO IMEDIATO											
	DESNUTRIÇÃO				PROVÁVEL SARCOPENIA				SOBREPOSIÇÃO DE AMBOS OS DIAGNÓSTICOS			
	SIM (%)	NÃO (%)	OR IC95%	P-VALOR	SIM (%)	NÃO (%)	OR IC95%	P-VALOR	SIM (%)	NÃO (%)	OR IC95%	P-VALOR
Complicação geral	50,7	30,1	2,4 (1,5-3,8)	<0,001	51,5	42,4	1,44 (0,7-2,9)	0,315	60,7	41,7	2,16 (0,98-4,8)	0,052
Complicação infecciosa	22,4	7,3	3,6 (1,7-7,7)	<0,001	27,3	15,9	2,0 (0,87-4,5)	0,097	32,1	14,6	2,56 (1,1-6,0)	0,025
Clavien Dindo ≥ 3	23,2	13,7	1,9 (1,05-3,5)	0,033	30,3	18,7	1,89 (0,85-4,2)	0,113	35,7	18,4	2,46 (1,1-5,6)	0,028
Mortalidade hospitalar	9,9	5,6	1,8 (0,7-4,4)	0,173	15,2	7,6	2,16 (0,76-6,1)	0,138	17,9	7,5	2,67 (0,93-7,6)	0,058

IC: Intervalo de Confiança
OR: Odds Ratio
Teste do Qui-quadrado ou exato de Fisher

Tabela 4

Associação do diagnóstico da desnutrição, provável sarcopenia e sobreposição de ambos diagnósticos determinados no 2.º dia de pós-operatório com desfechos estudados no pós-operatório entre os pacientes oncológicos

DESFECHEO PÓS-OPERATÓRIO	DIAGNOSTICO DETERMINADO 2.º DIA DE PÓS-OPERATÓRIO											
	DESNUTRIÇÃO				PROVÁVEL SARCOPENIA				SOBREPOSIÇÃO DE AMBOS OS DIAGNÓSTICOS			
	SIM (%)	NÃO (%)	OR IC95%	P-VALOR	SIM (%)	NÃO (%)	OR IC95%	P-VALOR	SIM (%)	NÃO (%)	OR IC95%	P-VALOR
Complicação geral	61,4	26,2	4,48 (2,5-7,9)	<0,001	61,3	41,2	2,25 (1,3-3,9)	0,003	63,6	41,3	2,5 (1,4-4,4)	0,002
Complicação infecciosa	26,6	9,5	3,45 (1,5-7,7)	0,001	30	11,2	3,4 (1,7-6,7)	<0,001	30,3	12,3	3,1 (1,5-6,2)	0,001
Clavien Dindo ≥ 3	30,8	4,8	8,91 (3,1-25,5)	<0,001	30,5	13	3,6 (1,8-6,9)	<0,001	37,9	13,3	4,0 (2,0-7,6)	<0,001
Mortalidade hospitalar	12	1,2	11,32 (1,5-85,1)	0,004	12,7	4,3	3,2 (1,2-8,7)	0,018	13,8	4,4	3,4 (1,3-9,4)	0,011

IC: Intervalo de Confiança
OR: Odds Ratio
Teste do Qui-quadrado ou exato de Fisher

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os pacientes que no 2.º dia pós-operatório apresentaram desnutrição, PS e a SAD evoluíram com maior probabilidade de complicações e mortalidade pós-operatória. Ao considerarmos somente o período pré-operatório, apenas pacientes desnutridos e aqueles com SAD tiveram maior probabilidade de complicar no pós-operatório, sem alteração no óbito. Os resultados podem ser explicados pela resposta metabólica ao trauma, que induz a resposta imuno-inflamatória e ao hipermetabolismo acelerado, que evolui com perda de peso e massa musculoesquelética (4, 27), o que contribui para maior risco de complicações e mortalidade no pós-operatório (6, 14, 28-30), também, podem implicar em outros desfechos de impactos negativos ao paciente como retardo na cicatrização da ferida, hospitalização prolongada e aumento nos custos hospitalares (28, 31-33). Por outro lado, apenas a redução da FPP mostrou ser um melhor indicador de alterações do estado nutricional e um marcador sensível para detectar prejuízos na capacidade funcional a curto prazo (19, 29, 30, 34, 35). Estudo de Sierra *et al.*, (2020) (36), encontrou em pacientes oncológicos cirúrgicos uma redução significativa da FPP no início do pós-operatório, independente do estado nutricional. Os resultados desse estudo confirmam os prejuízos do trauma cirúrgico independente da condição nutricional (32) o que foi semelhante aos nossos resultados. Vale ressaltar que o trauma cirúrgico na sua fase aguda, ou seja, imediata após lesão, gera uma vasta gama de alterações previamente citadas, contudo, esses impactos parecem estar acentuadamente associados a redução da função e massa muscular nos primeiros dias após a cirurgia de grande porte (37, 38), todavia, esse período por vezes parece ser negligenciado na prática clínica (37). Os nossos dados mostraram ainda que a frequência da baixa FPP dobrou quando comparado a PS no pré-operatório, contudo, ao lembrar que a redução FPP é o principal marcador para o diagnóstico da PS e

sarcopenia (9), a sua avaliação deve ser considerada antes da cirurgia (9, 19, 39, 40). Por outro lado, foi possível identificar que pacientes com SAD apresentaram uma tendência (p=0,058) a maior probabilidade de óbito no pré-operatório ao contrário dos diagnosticados somente com desnutrição e PS. Todavia, a desnutrição já está associada com aumento de risco para mortalidade (41) no perioperatório (42, 43), especialmente em pacientes oncológicos, onde o risco nutricional já prediz esse desfecho (40, 44). Também a PS, que já se mostrou ser um fator de risco independente para óbito em pacientes oncológicos cirúrgicos diagnosticados no pré-operatório (6). Esperávamos ainda, encontrar um maior percentual de pacientes oncológicos com a SAD. Especula-se que esse resultado possa ter ocorrido devido ao ponto de corte, fator limitante. Também, mais de 60% dos pacientes apresentavam algum grau de desnutrição no pré e pós-operatório, ao contrário da frequência da PS. A desnutrição foi ainda diagnosticada seis vezes mais no pré-operatório e duas vezes mais no pós-operatório que a PS. Vale ressaltar, que para diagnóstico da desnutrição, está incluso, mesmo que de forma indireta, prejuízos na função muscular (24, 32, 45, 46), isso pode ter influenciado nos resultados encontrados. Outra limitação foi a amostra não ter sido estratificada quanto ao local e tipo de operação, uma vez que havia pacientes submetidos a cirurgia digestiva e extra digestiva, como mama e urológicas. Ainda, mais de 45% da amostra foi composta por idosos, que por sua vez apresentam alteração na composição corporal relacionada ao envelhecimento (9, 13, 14, 24, 32, 33). Importante expressar que, a utilização de pontos de corte para mensurar a força muscular, que além de não existir uma não padronização para os brasileiros, também não há para os pacientes oncológicos. Ainda, cabe ressaltar que a FPP sofre influência da altura, do peso corporal, índice de massa corporal e do estado nutricional (47-49), porém, essa estratificação não foi investigada separadamente. Todavia, o estado nutricional foi o

único considerado, visto que é o mais significativo para a população estudada (6, 9, 16). Podemos enfim compreender que, os nossos resultados foram além da nossa hipótese, uma vez que não só o trauma cirúrgico levou a um agravamento de todos os eventos sobre a condição nutricional estudada, bem como a significativa associação com os *end points* estudados. Desse modo, sugere-se que entre os pacientes cirúrgicos, além da avaliação nutricional, seja realizada a avaliação da função musculoesquelética, para identificar presença da PS e/ou sarcopenia, tanto no pré, mas especialmente no pós-operatório imediato, visando contribuir de forma assertiva junto as condutas nutricionais e multimodais que deverão ser estabelecidas. Sabe-se ainda que a implementação de condutas multimodais no perioperatório, conforme diagnóstico e necessidade de cada paciente, é preconizada e amplamente difundida na prática hospitalar (39, 50-52). Essa adequada e importante rotina visa preparar metabolicamente o paciente para o trauma cirúrgico com o racional de reduzir desfechos negativos no pós-operatório.

CONCLUSÕES

O trauma cirúrgico mostrou que os pacientes diagnosticados no 2.º dia pós-operatório com desnutrição, PS e SAD, apresentaram maior risco para complicações e mortalidade, quando comparado aos diagnosticados com esses prejuízos no pré-operatório. Os resultados confirmam o efeito negativo do trauma cirúrgico nos desfechos pós-operatórios.

DECLARAÇÃO DE FINANCIAMENTO

O presente estudo foi desenvolvido com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Hospital de Câncer e Hospital Santa Casa de Misericórdia, por permitirem o desenvolvimento dessa pesquisa com seus pacientes. Ainda, agradecemos ao programa de pós graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Mato Grosso, pelo suporte e incentivo desse estudo.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

Todos os autores contribuíram na concepção e/ou desenho do trabalho; na aquisição, análise, e interpretação dos dados da pesquisa; na redação e revisão crítica com contribuição intelectual; também, na aprovação final da versão para publicação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Murthy SS, Are C. Cancer surgery on the global stage: Updates and progress. *J Surg Oncol*. 2024;129:145-149. doi: 10.1002/jso.27548.
2. Instituto Nacional de Câncer (Brasil). Estimativa 2023: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer. [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2022. [acesso 2022 abr 23]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/estimativa-2023.pdf>.
3. Sullivan R, Alatise OI, Anderson BO, et al. Global cancer surgery: delivering safe, affordable, and timely cancer surgery. *Lancet Oncol*. 2015;16:1193-1224. doi: 10.1016/S1470-2045(15)00223-5.
4. Gillis C, Carli F. Promoting Perioperative Metabolic and Nutritional Care. *Anesthesiology*. 2015;123:1455-1472. doi: 10.1097/ALN.0000000000000795.
5. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Inquérito brasileiro de nutrição oncológica [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2013 [acesso 2021 out 01]. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document/inquerito-brasileiro-nutricao-oncologica.pdf>.

6. Behne TEG, Dock-Nascimento DB, Sierra JC, et al. Association between preoperative potential sarcopenia and survival of cancer patients undergoing major surgical procedures. *Rev Col Bras Cir*. 2020;47:e20202528. doi: 10.1590/0100-6991e-20202528.
7. Knoedler S, Schliermann R, Knoedler L, et al. Impact of sarcopenia on outcomes in surgical patients: a systematic review and meta-analysis. *Int J Surg*. 2023;109:4238-4262. doi: 10.1097/JS9.0000000000000688.
8. Chakedis J, Spolverato G, Beal EW, et al. Pre-operative Sarcopenia Identifies Patients at Risk for Poor Survival After Resection of Biliary Tract Cancers. *J Gastrointest Surg*. 2018;22:1697-1708. doi: 10.1007/s11605-018-3802-1.
9. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing*. 2019; 48:16-31. doi: 10.1093/envelhecimento/afy169.
10. ICD10Data.com. ICD-10-CM codes M00-M99: diseases of the musculoskeletal system and connective tissue [Internet]. 2025 [citado 8 set 2025]. Disponível em: <https://www.icd10data.com/ICD10CM/Codes/M00-M99>.
11. Rosenberg IH. Sarcopenia: Origins and clinical relevance. *J Nutr* 1997;127:990S-991S. doi: 10.1093/jn/127.5.990S.
12. Sieber CC. Malnutrition and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res*. 2019;31:793-798. doi: 10.1007/s40520-019-01170-1.
13. Cruz-Jentoft AJ, Sayer AA. Sarcopenia. *Lancet*. 2019;393(10191):2590. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31138-9.
14. Zhou CJ, Zhang FM, Zhang FY, et al. Sarcopenia: a new predictor of postoperative complications for elderly gastric cancer patients who underwent radical gastrectomy. *J Surg Res*. 2017;211:137-146. doi: 10.1016/j.jss.2016.12.014.
15. Jeejeebhoy KN. Desnutrição, fadiga, fragilidade, vulnerabilidade, sarcopenia e caquexia: sobreposição de características clínicas. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2012;15:213-219.
16. Rodrigues H H N P , Araujo K T P , Aguilar-Nascimento J E , et al. Taxa de readmissão em 30 dias de pacientes com sobreposição de provável sarcopenia e desnutrição submetidos a cirurgia oncológica de grande porte. *einstein (São Paulo)*. 2024;22:eAO0733. doi: 10.31744/einstein_journal/2024AO0733.
17. Conselho Federal de Medicina. Parecer número 006/2015. Disponível em: http://www.portalmedico.org.br/pareceres/crmes/pareceres/2015/0006_2015.
18. Moreira LF, Pessoa MC, Mattana DS, et al. Adaptação cultural teste da escala de complicações cirúrgicas de Clavien-Dindo traduzida para o Português do Brasil. *Rev Col Bras Cir*. 2016;43(3):141-148. doi: 10.1590/0100-69912016003001.
19. Malmstrom TK, Miller DK, Simonsick EM, et al. SARC-F: a symptom score to predict persons with sarcopenia at risk for poor functional outcomes. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2016;7:28-36. doi: 10.1002/jcsm.12048.
20. Correa-Arruda WS, Vaez IDA, Aguilar-Nascimento JE, et al. Effects of overnight fasting on handgrip strength in inpatients. *Einstein. Sao Paulo*, 2019;17(1):eAO4418. doi: 10.31744/einstein_journal/2019AO4418.
21. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, et al. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Arch Phys Med Rehabil*. 1985;66(2):69-74.
22. Humphreys J, de la Maza P, Hirsch S, et al. Muscle strength as a predictor of loss of functional status in hospitalized patients. *Nutrition*. 2002;18:616-20. doi: 10.1016/S0899-9007(02)00756-6.
23. Bhasin S, Travison TG, Manini TM, et al. Sarcopenia Definition: The Position Statements of the Sarcopenia Definition and Outcomes Consortium. *J Am Geriatr Soc*. 2020;68:1410-1418. doi: 10.1111/jgs.16372.
24. Detsky AS, McLaughlin JR, Baker JP, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 1987;11:8-13. doi: 10.1177/014860718701100108.
25. Aguilar-Nascimento JE, Marra JG, Silhessarenko N, et al. Efficacy of National Nosocomial Infection Surveillance score, acute-phase proteins, and interleukin-6 for predicting postoperative infections following major gastrointestinal surgery. *Sao Paulo Med J*. 2007;125:34-41. doi: 10.1590/s1516-31802007000100007.
26. Bicudo-Salomão A, Salomão RF, Cuerva MP, et al. Factors related to the reduction of the risk of complications in colorectal surgery within perioperative care recommended

- by the ACERTO protocol. *Arq Bras Cir Dig.* 2019;32:14-22. doi: 10.1590/0102-672020190001e1477.
27. Finnerty CC, Mabvuure NT, Ali A, et al. The surgically induced stress response. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2013;37(5 Suppl):21S-29S. doi: 10.1177/0148607113496117.
28. Hunt DR, Rowlands BJ, Johnston D. Hand grip strength-a simple prognostic indicator in surgical patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 1985;9:701-704. doi: 10.1177/0148607185009006701.
29. Braga M, Gianotti L, Nespoli L, et al. Nutritional approach in malnourished surgical patients: a prospective randomized study. *Arch Surg.* 2002;137:174-180. doi: 10.1001/archsurg.137.2.174.
30. Bragagnolo R, Caporossi FS, Dock-Nascimento DB, et al. Espessura do músculo adutor do polegar: um método rápido e confiável na avaliação nutricional de pacientes cirúrgicos. *Rev Col Bras Cir.* 2009;36:371-376. doi: 10.1590/s0100-69912009000500003.
31. Sánchez-Rodríguez D, Marco E, Ronquillo-Moreno N, et al. Prevalence of malnutrition and sarcopenia in a post-acute care geriatric unit: Applying the new ESPEN definition and EWGSOP criteria. *Clin Nutr.* 2017;36:1339-1344. doi: 10.1016/j.clnu.2016.08.024.
32. Meza-Valderrama D, Marco E, Dávalos-Yeroi V, et al. Sarcopenia, Malnutrition, and Cachexia: Adapting Definitions and Terminology of Nutritional Disorders in Older People with Cancer. *Nutrients.* 2021;13:761. doi: 10.3390/nu13030761.
33. Wang PP, Soh KL, Binti Khazaai H, et al. Nutritional Assessment Tools for Patients with Cancer: A Narrative Review. *Curr Med Sci.* 2024 ;44(1):71-80. doi: 10.1007/s11596-023-2808-4.
34. Rantanen T, Guralnik JM, Foley D, et al. Midlife Hand Grip Strength as a Predictor of Old Age Disability. *JAMA.* 1999;281: 558-560. doi: 10.1001/jama.281.6.558.
35. Gava MG, Castro-Barcellos HM, Caporossi C, et al. Enhanced muscle strength with carbohydrate supplement two hours before open cholecystectomy: a randomized, double-blind study. *Rev Col Bras Cir.* 2016;43:54-59.
36. Sierra JC, Dock-Nascimento DB, Behne TEG, et al. Major oncological surgery reduces muscular function in patients with or without nutritional risk. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202470. doi: 10.1590/0100-6991e-20202470.
37. Desborough JP. The stress response to trauma and surgery. *Br J Anaesth.* 2000;85(1):109-117.
38. Schricker T, Lattermann R. Perioperative catabolism. *Can J Anaesth.* 2015;62(2):182-193.
39. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clin Nutr.* 2017;36:623-650. doi: 10.1016/j.clnu.2017.02.013.
40. Arends J, Baracos V, Bertz H, et al. A. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2017;36:1187-1196. doi: 10.1016/j.clnu.2017.06.017.
41. Studley HO. Percentage of weight loss: basic indicator of surgical risk in patients with chronic peptic ulcer. *JAMA.* 1936;106(6):458-460. doi: 10.1001/jama.1936.02770060032009.
42. Norman K, Pichard C, Lochs H, et al. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2008;27:5-15. doi: 10.1016/j.clnu.2007.10.007.
43. Zago L, Dupraz H, Torino F, et al. Preoperative Nutritional Status And Surgical Risk. Identification Of Promissory Biochemical Markers. *Nutr Hosp.* 2010;25(1):91-98.
44. Rodrigues HHNP, Palauro ML, Behne TEG, et al. Risco Nutricional versus Risco de Sarcopenia Associado a Complicações Pós-Operatórias e Mortalidade em Pacientes Oncológicos Submetidos a Cirurgias de Grande Porte. *Rev Bras Cancerol.* 2021;67:1-7. <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2021v67n1.1201>.
45. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019;38:1-9. doi: 10.1016/j.clnu.2018.08.002.
46. Jeejeebhoy KN. Malnutrition, fatigue, frailty, vulnerability, sarcopenia and cachexia: overlap of clinical features. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2012;15:213-219. doi: 10.1097/MCO.0b013e328352694f.
47. Budziatek MB, Pura Duarte RR, Barbosa-Silva MC. Reference values and determinants for handgrip strength in healthy subjects. *Clin Nutr.* 2008;27:357-362. doi: 10.1016/j.clnu.2008.03.008.
48. Chlüssel MM, dos Anjos LA, de Vasconcellos MT, et al. Reference values of handgrip dynamometry of healthy adults: a population-based study. *Clin Nutr.* 2008;27:601-607. doi: 10.1016/j.clnu.2008.04.004.
49. Lopes J, Grams ST, da Silva EF, et al. Reference equations for handgrip strength: Normative values in young adult and middle-aged subjects. *Clin Nutr.* 2018;37:914-918. doi: 10.1016/j.clnu.2017.03.018.
50. de-Aguilar-Nascimento JE, Salomão AB, Waitzberg DL, et al. ACERTO guidelines of perioperative nutritional interventions in elective general surgery. *Rev Col Bras Cir.* 2017;44:633-648. doi: 10.1590/0100-69912017006003.
51. Aguilar-Nascimento JE, Ribeiro Junior U, Portari-Filho PE, Salomão AB, Caporossi C, Colleoni Neto R, et al. Perioperative care in digestive surgery: the eras and acerto protocols - brazilian college of digestive surgery position paper. *Arq Bras Cir Dig.* 2024;37:e1794. doi: 10.1590/0102-672020240001e1794.
52. Muscaritoli M, Arends J, Bachmann P, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in cancer. *Clin Nutr.* 2021;40:2898-2913. doi: 10.1016/j.clnu.2021.02.005.

GENERATING CONSENSUS ON CORE, CLINICAL AND ETHICAL COMPETENCES OF DIETITIANS/NUTRITIONISTS IN PALLIATIVE CARE: A DELPHI STUDY

OBTENÇÃO DE CONSENSO SOBRE COMPETÊNCIAS CENTRAIS, CLÍNICAS E ÉTICAS DOS NUTRICIONISTAS NOS CUIDADOS PALIATIVOS: ESTUDO DELPHI

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

Cíntia Pinho-Reis^{1-3*}  ; Manuel Luís Capelas⁴  ; António Sarmento⁵ 

ABSTRACT

INTRODUCTION: The professional competences of dietitians/nutritionists in Palliative Care have been inadequately studied. Therefore, for dietitians/nutritionists to develop their work with scientific and technical rigour within an ethical framework, it is essential that their professional competences are clearly defined.

OBJECTIVES: To achieve a consensus on the professional competences required for dietitians/nutritionists in Palliative Care.

METHODOLOGY: This study applied the Delphi Methodology to achieve consensus over two rounds. An expert panel of dietitians/nutritionists with at least three years of professional experience in Palliative Care was established.

RESULTS: Through consensus among dietitians/nutritionists, a very high or high level of consensus was reached in 13 core, 26 clinical, and 18 ethical competences.

CONCLUSIONS: The final set of competences is consistent with those developed under international frameworks. The defined set of competences may enhance the professional practice of dietitians/nutritionists in Palliative Care.

KEYWORDS

Competence, Dietitian, Palliative care

RESUMO

INTRODUÇÃO: O papel dos nutricionistas nos cuidados paliativos tem sido alvo de pouca investigação. Assim, de forma a que os nutricionistas possam desenvolver o seu trabalho com rigor técnico-científico, baseado num ponto de vista ético, é necessário que estes tenham as suas competências profissionais muito bem definidas.

OBJETIVOS: Obter consenso relativamente a um conjunto de competências profissionais dos nutricionistas na área dos Cuidados Paliativos.

METODOLOGIA: Este estudo aplicou o Método Delphi para determinação de consenso em 2 etapas. Foi definido um painel de peritos composto por Nutricionistas que tivessem experiência de, pelo menos, três anos em serviços de cuidados paliativos.

RESULTADOS: Entre nutricionistas, obteve-se consenso elevado ou muito elevado em 13 competências centrais, 26 clínicas e 18 éticas.

CONCLUSÕES: O conjunto de competências finais estão em concordância com o que tem vindo a ser desenvolvido por grupos de trabalho internacionais. As competências definidas poderão contribuir para a melhoria da prática assistencial dos nutricionistas nos cuidados paliativos.

PALAVRAS-CHAVE

Competência, Nutricionista, Cuidados paliativos

INTRODUCTION

Palliative Care (PC) is an ethical, active, coordinated, and holistic approach to caring for individuals of all ages who experience serious health-related suffering due to severe illness, particularly those nearing the end of life. Its purpose is to enhance comfort and the quality of life for patients, their families, and caregivers. PC encompasses prevention, early recognition, comprehensive assessment, setting realistic care goals, and addressing physical issues, including pain, and other distressing symptoms, as well as psychological, spiritual and social needs. It provides support to enable patients to live as fully as possible until death (1).

PC is applicable throughout the course of an illness according to the patients' needs and is intended neither to hasten nor postpone death. It affirms life and acknowledges dying as a natural process. It provides support to the patients' family and caregivers during the illness and in their bereavement. PC is delivered with recognition and respect for the cultural values and beliefs of the patient and their family and it is applicable across all healthcare settings and at all levels of care. PC also requires a multiprofessional team for referral of complex cases (1). According to some authors the nutrition of the PC patients is frequently altered, leading to eating-related distress that arises in all life-limiting illnesses

¹ Instituto de Bioética da Universidade Católica Portuguesa, Rua Diogo Botelho, n.º 1327, 4169-005 Porto, Portugal

² Trofa Saúde Hospital-Escola Fernando Pessoa, Avenida Fernando Pessoa, n.º 150, 4420-096 Gondomar, Portugal

³ Unidade de Cuidados Continuados - Cruz Vermelha Portuguesa (UCC-CVP), Rua de Timor, n.º 133, 4470-304 Maia, Portugal

⁴ Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde (CIIS), Faculdade de Ciências da Saúde e Enfermagem da Universidade Católica Portuguesa, Palma de Cima, 1649-023 Lisboa, Portugal

⁵ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Alameda Prof. Hernâni Monteiro, 4200-319 Porto, Portugal

*Endereço para correspondência:

Cíntia Pinho-Reis
Trofa Saúde Hospital-Escola
Fernando Pessoa,
Avenida Fernando Pessoa,
n.º 150,
4420-096 Gondomar, Portugal
cintiareis.palliativenutrition@
gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 11 de junho de 2025
Aceite a 30 de dezembro de 2025

sooner or later. The inclusion of dietitians/nutritionists in PC teams is strongly recommended to provide the most comprehensive and holistic nutritional care, as food and nutrition issues significantly contribute to the overall burden of total pain experienced by patients (2-12).

There is a scarcity of literature regarding dietitians/nutritionists' in PC and the information available is highly fragmented. For dietitians/nutritionists to perform their roles with greater scientific, technical, and ethical rigor, it is essential that they develop and define their professional competences and skills in PC (13).

OBJECTIVES

To establish consensus among dietitians/nutritionists regarding a defined set of professional competences in the field of PC.

METHODOLOGY

Study Design

The analytical study was developed in two stages, involving the determination, by consensus through the Delphi Method, of a set of competences for dietitians/nutritionists in PC. To this end, a panel of experts comprising dietitians/nutritionists with at least three years of experience in PC was used to form a convenience sample. The 61 competences employed in this study were those previously identified in a systematic review of the literature (9).

Expert Panel and Recruitment

To assemble an appropriate panel of experts for this research, it was first necessary to establish criteria for selecting the countries in which the experts would be approached. Professional associations in the field of nutrition and PC were identified and subsequently selected based on the level of PC development in their respective countries. The level of development was determined by the World Health Organization, which has classified countries into groups according to the 'Global Atlas of Palliative Care at the End of Life' (10).

According to this document, the countries with the highest level of development in PC are those classified within the following groups: "level 4b – advanced integration" and "level 4a - preliminary integration". Although Portugal was categorized under 'level 3b - generalized provision' it was also included, as this study originated from that country. With reference to the International Confederation of Dietetics Association (11), an online search was conducted to identify professional associations in the field of nutrition in countries classified under levels 4a, 4b and 3b. A total of 59 nutrition associations were identified. Additionally, an online search was carried out using the Global Directory of Palliative Care Institutions and Organizations of the International Association for Hospice & Palliative Care (12), resulting in the identification of 46 PC associations. An email was sent to all these associations in which the researcher outlined the study objectives and methods. In this email, associations were requested to disseminate this research among their members and/or to nominate at least two members who met the inclusion criteria and were available to participate in this research. To broaden the pool of experts, the research was also shared on social networking sites among groups of dietitians/nutritionists and PC practitioners, while maintaining the same inclusion criteria. A link to the informed consent was provided with a field where the experts could enter their email address for the subsequent distribution of questionnaires assessing 61 competences. Statistical data were analysed using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)® version 25. A total of 60 potential experts agreed to participate in this study. However, 10 were excluded for not meeting the inclusion criteria. Ultimately, 50 experts took part in the first round, and in the second round, only 47 experts participated.

Delphi Rounds

In the first round, experts were asked to evaluate each of the 61 competences through an electronic questionnaire using a five-point Likert Scale: 1 - strongly disagree, 2 - disagree, 3 - neither disagree nor agree, 4 - agree and 5 - strongly agree. Additionally, each competence included a field for comments that experts could use. The degree of consensus was assessed using the following criteria (Table 1): the degree of agreement (percentage of experts who agreed and strongly agreed), the median, and the Interquartile Range (IQR) (13). In accordance with the Delphi process, all competences were carried forward to the second round to confirm consensus and provide experts with the opportunity to re-evaluate their own responses as well as those of all other experts. The panel of experts was characterized and analyzed based on the following variables: area of professional activity, age, gender, country, degree-specific training in PC (basic, advanced, and specialized training according to the criteria of the European Association for Palliative Care) (14), and length of professional experience in general and in PC. Descriptive statistics were employed for data analysis. In the second round, the questionnaire from the first round was returned to the 50 participating experts, along with the results of expert evaluations for each competence and the respective comments. The process allowed each expert to reflect on their own responses in light of the answers and comments of other experts, enabling them to reassess the decisions made in the first round.

To assess the level of consensus, the criteria outlined in Table 1 were applied. It was also established that only those achieving a high or very high level of consensus and agreement would be recognized as competence.

RESULTS

Expert Panel

The panel of 50 experts consisted of 58% (n=29) Nutritionists, 38% (n=19) dietitian-nutritionists, and 4% (n=2) of dietitians. In terms of gender, 78% (n=39) were female and 22% (n=11) male. Age ranged from 27 to 61 years old, with a mean of 43.06 ± 9.45 years old and a median of 42.5 years old.

The country with the highest number of participants was Portugal, representing 52% (n=26), followed by the United Kingdom with 10% (n=5), 6% (n=3) from the United States of America, 6% (n=3) from Israel, 6% (n=3) from New Zealand, 4% (n=2) from the Netherlands, 4% (n=2) from Norway, 4% (n=2) from Germany, 2% (n=1) from Switzerland, 2% (n=1) from Sweden, and 2% (n=1) from Canada.

With respect to the place of employment, 54% (n=27) were from hospital settings, 24% (n=12) worked in primary care, 20% (n=10) worked at hospice care, and 2% (n=1) were employed in private practice. Concerning training in PC, 26% (n=13) had no training, 34% (n=17) received basic training, 20% (n=10) had advanced training and 20% (n=10) underwent specialized training.

Table 1

Criteria of level of consensus and agreement (13)

DEGREE OF CONSENSUS	A (%)	X	IQR
Very High	≥ 80	5	0
High	< 80	≥ 4	1
Moderate	60-79	≤ 4	1
Low	< 60	4	> 1

A: Agreement
x: Median
IQR: Interquartile Range

When grouped by periods of professional experience, 12% (n=6) had between 0 and 5 years, 14% (n=7) between 6 and 10 years, 16% (n=8) between 11 and 15 years, 26% (n=13) between 16 and 20 years, 24% (n=12) between 21 and 25 years, 8% (n=6) between 26 and 30 years, 10% (n=5) between 31 and 35 years. Overall, the length of professional experience ranged from 3 to 35 years, with a mean of 17.18 ± 8.91 years, and median of 18.00 years.

When grouped by periods of professional experience in PC, 34% (n=17) had 3 to 5 years of experience, 30% (n=15) had 6 to 10 years, 20% (n=10) had 11 to 15 years, 12% (n=6) had 16 to 20 years, and 2% (n=1) had 21 to 25 years of experience in PC. Regarding the length of professional practice in PC, it ranged from 3 to 25 years, with a mean of 9.48 ± 6.43 years, and median of 8.00 years.

Core, Clinical and Ethical Competences

Regarding Core Competences, in the second round, it was confirmed that competences numbered 1-3, 6-11, and 13 achieved a very high level of agreement and consensus. Competences numbered 4, 5 and 12 obtained a high level of agreement and consensus.

In terms of Clinical Competences, during the second round, competences numbered 11-22, 25-30 reached a very high level of agreement and consensus. Competences numbered 1-6, 9-10 achieved a high level of agreement and consensus while competence number 7 obtained a moderate level of agreement and consensus. Competences numbered 8, 23 and 24 obtained a low level of agreement and consensus.

Regarding Ethical Competences, in the second round all competences reached a very high level of agreement and consensus, except for competence number 5, which obtained a high degree of agreement and consensus (Table 2).

Table 2

Results of core, clinical and ethical competences from the first and second rounds

COMPETENCES/ ROUNDS		FIRST				SECOND			
CORE		A (%)	X	IQR	C	A (%)	X	IQR	C
1	Apply the core constituents of PC in the setting where patients and families are based.	98	5	1	H	100	5	0	VH
2	Demonstrate the ability to use the PC approach as early as is appropriate to facilitate person-centered practice that recognizes the concerns, goals, beliefs and culture of the person and her/his family.	90	5	1	H	100	5	0	VH
3	Enhance physical comfort throughout patients' disease trajectories.	80	4	1	H	97.9	5	0	VH
4	Meet patients' psychological needs.	80	4	1	H	95.7	5	1	H
5	Meet patients' social needs.	84	4	1	H	95.7	5	1	H
6	Meet patients' spiritual needs.	96	5	1	H	100	5	0	VH
7	Respond to the needs of family caregivers in relation to short, medium- and long-term patient care goals.	98	5	1	H	97.5	5	0	VH
8	Respond to the challenges of clinical and ethical decision-making in PC.	100	5	1	H	100	5	0	VH
9	Practice comprehensive care co-ordination and interdisciplinary teamwork across all settings where PC is offered.	100	5	1	H	100	5	0	VH
10	Develop interpersonal and communication skills appropriate to PC.	98	5	1	H	100	5	0	VH
11	Provide empathetic care to individuals with life-limiting conditions and their families, with clear regard to the individuality of each person.	98	5	1	H	100	5	0	VH
12	Practice self-awareness and undergo continuing professional development.	100	5	1	H	100	5	1	H
13	Show a commitment to developing self-care strategies and to attending to any impact that working with people facing life-limiting conditions and their families may have on you.	100	5	1	H	100	5	0	VH
CLINICAL		A (%)	X	IQR	C	A (%)	X	IQR	C
1	Understand and be able to recognize the physical, psychological, social, and spiritual issues that may precipitate dietary concerns for people in PC and their families from diagnosis through death.	90	5	1	H	100	5	1	H
2	Understand, recognize, and address the management of pathological responses to eating-related losses which may impact on behaviour and decision-making of individuals in palliative and end of life care and families.	96	4	1	H	100	5	1	H
3	Understand total pain concept and its relation to food/ nutrition and hydration.	98	5	1	H	97.9	5	1	H
4	Provide education to individuals with life-limiting conditions, their caregivers, and colleagues in the context of your role as a Dietitian/ Nutritionist and at an appropriate level.	84	4	1	H	97.9	5	1	H
5	Demonstrate an advanced knowledge, and understanding of the full spectrum of trajectories of life-limiting conditions and their impact on nutritional management when responding to complex and multidimensional care needs.	74	4	1	M	97.9	5	1	H
6	Develop, facilitate, and provide education, leadership, mentorship and professional support for colleagues, generalist and specialist providers of PC regarding clinical nutrition.	74	4	1	M	97.9	5	1	H
7	Lead, facilitate and engage in further education, research, and audit in palliative care.	72	4	1.25	H	66.0	4	1	M

Table 2

Results of core, clinical and ethical competences from the first and second rounds (continuation)

8	Design research projects in line with PC service needs, collaborating with all relevant stakeholders in respect of research issues.	86	5	1	H	49.0	3	0	VH
9	Act as an expert resource providing and advising on undergraduate and postgraduate education in the domain of dietetics/ clinical nutrition in PC.	92	4.5	1	H	100	5	1	H
10	Training of other health professionals in the areas of nutrition science in palliative and end-of-life care.	94	5	1	H	97.9	5	1	H
11	Assessment of nutritional status at the individual level.	98	5	0	VH	100	5	0	VH
12	Assessment of food history and dietary intake.	100	5	0	VH	100	5	0	VH
13	Assessment of eating-related symptoms.	96	5	0	VH	100	5	0	VH
14	Interpretation of biochemical data.	96	5	0	VH	100	5	0	VH
15	Individual nutritional care provision, developing nutritional diagnosis based on clinical, biochemical, anthropometric, and dietary data.	100	5	0	VH	100	5	0	VH
16	Assessment of needs and wishes for food with relatives and family.	96	5	0	VH	100	5	0	VH
17	Prescription, planning, analysis, monitoring and evaluation of therapeutic food plans.	100	5	0	VH	100	5	0	VH
18	Modification of food texture to personalize dietary plans and meals.	98	5	0	VH	100	5	0	VH
19	Management of eating-related symptoms.	98	5	0	VH	100	5	0	VH
20	Enteral and parenteral nutrition prescription and adapted staples, used for special purposes.	94	5	1	H	100	5	0	VH
21	Prescription of nutritional supplements.	96	5	1	H	100	5	0	VH
22	Interface with the food service and the hospital kitchen to personalize meals.	94	5	1	H	100	5	0	VH
23	Being present in family reunions, as long as other health care team members, in order to discuss nutritional support by oral or artificial route and clarify myths, doubts and myths surrounding feeding and hydration in the end of life.	24	3	0.25	L	31.9	3	2	L
24	Being present near families in the last days or hours of life to clarify doubts, fears and myths surrounding nutrition and hydration.	32	3	2	L	57.4	4	2	L
25	Demonstrate deep knowledge about the meaning of food and fluids in the context of palliative and end-of-life care.	94	5	1	H	97.9	5	0	VH
26	Demonstrate deep knowledge about the social meaning of food and fluids.	94	5	1	H	100	5	0	VH
27	Demonstrate deep knowledge about the psychological meaning of food and fluids.	96	5	1	H	100	5	0	VH
28	Demonstrate deep knowledge about the spiritual meaning of food and fluids.	86	5	1	H	100	5	0	ME
29	Demonstrate deep knowledge about the meaning of oral feeding and drinking.	96	5	1	H	100	5	0	VH
30	Demonstrate deep knowledge about the meaning of artificial nutrition and hydration.	98	5	1	H	100	5	0	VH
ETHICAL									
	Work within your current Code of Professional Conduct and engage ethically, knowledgeably, and respectfully with other healthcare areas.	A (%)	X	IQR	C	A (%)	X	IQR	C
1	Conduct and engage ethically, knowledgeably, and respectfully with other healthcare areas.	100	5	0	VH	100	5	0	VH
2	Recognize the limits of the dietitian/ nutritionist intervention.	100	5	1	H	100	5	0	VH
3	Apply an advanced understanding of contemporary legal, ethical, and professional standards to the provision of quality PC therapy services.	100	5	0	VH	95.7	5	0	VH
4	Recognize and respect your professional responsibility to care for people with life-limiting conditions and their families to ensure their comfort and dignity from diagnosis through death.	98	5	1	H	97.8	5	0	VH
5	In the context of professional scope of practice and/ or role, anticipate and demonstrate the ability to address potential ethical issues such as withdrawal and withholding of artificial hydration and feeding.	96	5	1	H	95.7	5	1	H
6	Be able to establish and respect people's wishes about their care and options/ preferences. This includes recognizing people's right to make informed decisions to refuse additional treatments of artificial nutrition and hydration.	96	5	1	H	97.9	5	0	VH
7	Respecting advance care plans made by people where the decision is an informed choice and relates to the situation that has arisen.	92	5	1	H	97.9	5	0	VH
8	Demonstrate a commitment to engage in anti-discriminatory practice in relation to end of life care and service delivery.	94	5	1	H	93.6	5	0	VH
9	Be aware of ethical and legal issues that may arise regarding artificial nutrition support in the palliative and end of life care.	92	5	1	H	97.9	5	0	VH

Table 2

Results of core, clinical and ethical competences from the first and second rounds (continuation)

10	Demonstrate an understanding of the difference between managing a life-limiting condition and providing end of life care to an individual with a life-limiting condition.	98	5	1	H	97.9	5	0	VH
11	Be able to facilitate discussion and resolution of ethical and legal issues with the multidisciplinary team, individuals with life-limiting conditions and families that may arise in relation to artificial nutrition support.	98	5	0	VH	100	5	0	VH
12	Demonstrate deeply understanding about the ethical principles of autonomy, beneficence, non-maleficence and justice.	100	5	0	VH	100	5	0	VH
13	Demonstrate a deep understanding about the principles of integrity, dignity and vulnerability.	100	5	0	VH	100	5	0	VH
14	Demonstrate a deep understanding about the distinction of basic human care and medical treatment regarding the use of artificial nutrition and hydration.	100	5	0	VH	100	5	0	VH
15	Demonstrate deeply understanding about proportionate versus disproportionate feeding and hydration.	100	5	0	VH	100	5	0	VH
16	To deeply understand and distinguish withhold or withdrawn artificial nutrition and hydration from the concepts of euthanasia and assisted suicide.	90	5	0	VH	100	5	0	VH
17	Act collaboratively in the multidisciplinary team in the cases of voluntary cessation of eating and drinking.	92	5	1	H	100	5	0	VH
18	Demonstrate knowledge about the implications of advanced directives by proxies or living will in nutritional support.	92	4.5	01	H	100	5	0	VH

x̄ : Median
 A: Agreement
 C: Consensus

H: High
 IQR: Interquartile Range
 L: Low

M: Moderate
 PC: Palliative Care
 VH: Very High

DISCUSSION OF THE RESULTS

This study represents the first attempt in Portugal to define, through consensus, a set of professional competences of dietitians/nutritionists in PC. The consensus was established by a panel of dietitians/nutritionists with at least three years of professional experience in PC, ensuring their familiarity with the strengths and limitations of working in PC wards. Furthermore, the experts demonstrated a strong commitment to this study, as indicated by the low drop-out rate between rounds (6%) (15).

Consensus generated through expert opinion contributes to solutions for real-world problems with direct and practical results. However, the Delphi Process by itself, has certain limitations and disadvantages: the non-universality of consensus criteria, the method of selecting experts, the non-generalizability of results, the inability for joint reflection, the possibility of altering initial positions as well as the lack of value assigned to opinions outside the consensus. Among the various consensus criteria suggested by different authors, a combination of strict, sensitive and selective criteria was chosen, enabling both consensus and agreement to be achieved (15-20).

By integrating the level of agreement with the competence, the median, and the IQR, the authors believe they have established a fair and conservative system. As with the agreement and consensus criteria, there is no unanimity among the authors regarding the experts' characteristics (13). The number of experts in both rounds exceeded the minimum required for this type of study (15-50 experts) (20). Overall, of the 61 competences initially submitted for evaluation, 93% (n=57) met the pre-established consensus criteria for selection, and no additional competences were added by the experts during the Delphi process.

Clinical competences numbered 23 and 24 received a low degree of agreement and consensus, since it is uncommon for dietitians/nutritionists to be involved at such a terminal stage of the disease, given that their potential role is typically fulfilled in earlier stages. Nevertheless, dietitians'/nutritionists' interventions and expertise during the final

days or hours of life may highlight impending death cases, supporting patients' last wishes and assisting families with their needs, concerns, doubts and misconceptions surrounding nutritional issues in the end of life and agonic phase.

CONCLUSIONS

The results of this study offer dietitians/nutritionists globally a tool that can guide and enhance clinical practice in PC.

CONFLICTS OF INTEREST

None of the authors reported a conflict of interest.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

CP-R, MLC, AS: Contributed to the conception, the design and the writing of the manuscript.

REFERENCES

1. National cancer control programmes: policies and managerial guidelines. 2ª Edição; Geneva. [Online] 2002. [Citação: 02 de setembro de 2021]. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42494/9241545577.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
2. Pinho-Reis C. Suporte Nutricional em Cuidados Paliativos. Revista Nutricias. 2012; 15:24-27.
3. Pinho-Reis C, Coelho P. Significado da Alimentação em Cuidados Paliativos. Revista Cuidados Paliativos. 2014;1(2):14-22.
4. Pinho-Reis C, Sarmiento A, Capelas ML. Nutrition and Hydration in the End-of-Life Care: Ethical Issues. Acta Portuguesa de Nutrição. 2018; 15:36-40.
5. Pinho-Reis C, Capelas ML. Refusal of Oral Feeding and Nutrition or a Way to Speed Up Dying Without Asking Permission: Voluntarily Stopping of Eating and Drinking in the End of Life. Revista Iberoamericana de Bioética. 2025; 27:1-15.
6. de Andrade JS, Almeida MM, Pinho-Reis C. Bioethical Principles and Nutrition in Palliative Care. Acta Portuguesa de Nutrição. 2017; 9:12-16.
7. Reis C, Pinto I. Intervenção Nutricional na Esclerose Lateral Amiotrófica – Considerações Gerais. Revista Nutricias. 2012;14:31-34.

8. Pinho-Reis C, Pinho F, Reis AM. Food and nutrition as part of the total pain concept in Palliative Care. *Acta Portuguesa de Nutrição* 2022;28:52-58.
9. Pinho-Reis C, Sarmento A, Capelas ML. Core, Clinical and Ethical Competences of Dietitians/Nutritionists in Palliative Care. *Acta Portuguesa de Nutrição* 2024; 37:26-30.
10. World Health Organization. Global Atlas for Palliative Care. [Online] 2014. [Citação: 29 de maio de 2016]. Disponível em: https://www.who.int/nmh/Global_Atlas_of_Palliative_Care.pdf.
11. International Confederation of Dietetics Association. International Confederation of Dietetics Association. [Online] 2016. [Citação: 30 de maio de 2016]. Disponível em: <http://www.internationaldietetics.org/>.
12. International Association for Hospice & Palliative Care. Global Directory of Palliative Care Institutions and Organizations. [Online] 2016. [Citação: 30 de maio de 2016]. Disponível em: <https://hospicecare.com/global-directory-of-providers-organizations/>.
13. Capelas MLV, Simões ASAWF, Teves CFTM, et al. Indicadores de Qualidade Prioritários para os Serviços de Cuidados Paliativos em Portugal. *Cadernos de Saúde* 2018; 10(2):11-24.
14. Paal P, Brandstotter C, Elsner F, Lorenzl S, Osterbrink J, Stähli A. European interprofessional postgraduate curriculum in palliative care: A narrative synthesis of field interviews in the region of Middle, Eastern, and Southeastern Europe and Central and West Asia. *Palliative and Supportive Care*. 2024;22(5):874–883.
15. Mokkink LB, Terwee CB, Knol DL, et al. Protocol of the COSMIN study: CONsensus-based Standards for the selection of health Measurements INSTRuments. *BMC Medical Research Methodology*. 2006;6:2.
16. Shariff NJ. Utilizing the Delphi Survey Approach: A Review. *Journal of Nursing and Care*. 2015, 4(3):246-251.
17. Beech B. Go the extra mile - use the Delphi Technique. *Journal of Nursing Management*. 1999;7:281-288.
18. Hsu C-C, Sandford BA. The Delphi Technique: Making Sense of Consensus. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*. 2007; 12(10).
19. Marques JBV, de Freitas D. Método DELPHI: caracterização e potencialidades na pesquisa em Educação. *Pro. posições*. 2018;29(2):389-415.
20. Sharkey SB, Sharples AY. An approach to consensus building using the Delphi Technique; developing a learning resource in mental health. *Nurse Education Today*. 2001;21(5):398-408.

COMPARAÇÃO ENTRE A DIETA MEDITERRÂNICA E A DIETA TRADICIONAL JAPONESA

COMPARISON BETWEEN THE MEDITERRANEAN DIET AND THE TRADITIONAL JAPANESE DIET

A.R.
ARTIGO DE REVISÃO

¹ School of Health Sciences, Polytechnic University of Leiria, Campus 2 - Morro do Lena, Alto do Vieiro - Apartado 4137, 2411-901 Leiria, Portugal

² Center for Innovative Care and Health Technology (ciTechCare), Polytechnic University of Leiria, Hub de Inovação de Saúde | Politécnico de Leiria, Campus 5, Rua das Olhalvas, 2414-016 Leiria, Portugal

*Endereço para correspondência:

Rui Jorge
School of Health Sciences, Polytechnic University of Leiria, Campus 2 - Morro do Lena, Alto do Vieiro - Apartado 4137, 2411-901 Leiria, Portugal
rui.jorge@ipleiria.pt

Histórico do artigo:

Recobido a 20 de março de 2025
Aceite a 30 de dezembro de 2025

Moa Del Río¹  ; Martim Mota¹  ; André Herculano¹  ; Jaime Coelho¹  ; Cátia Braga-Pontes^{1,2}  ; Rui Jorge^{1,2*} 

RESUMO

Este artigo compara a dieta mediterrânica e a dieta tradicional japonesa, analisando suas origens, diferentes nutrientes e benefícios para a saúde.

Ambas as dietas compartilham o consumo de alimentos frescos e minimamente processados, mas apresentam diferenças, como as fontes de gordura e o elevado teor de sódio na dieta tradicional japonesa, por exemplo. A análise destaca os seus benefícios significativos para a saúde cardiovascular, longevidade, controlo de peso e prevenção de doenças crónicas, consolidando-as como modelos globais para alimentação saudável. Além disso, o estudo avalia limitações, as origens, e explora as possibilidades de combinar elementos de ambas as dietas para promover uma alimentação mais equilibrada e sustentável. Esta análise fornece uma base para futuras investigações e estratégias para melhorar a saúde através de padrões alimentares saudáveis.

PALAVRAS-CHAVE

Dieta mediterrânica, Dieta tradicional japonesa, Saúde

ABSTRACT

This article compares the Mediterranean diet and the traditional Japanese diet, analyzing their origins, different nutrients, and health benefits.

Both diets share a focus on the consumption of fresh and minimally processed foods but differ in aspects such as fat sources and the high sodium content of the Japanese diet, for instance. The analysis highlights their significant benefits for cardiovascular health, longevity, weight control, and the prevention of chronic diseases, establishing them as global models for healthy eating. Furthermore, the present study identifies limitations and origins, while also exploring the possibilities of integrating elements from both diets to promote a more balanced and sustainable dietary pattern. This analysis provides a solid foundation for future research and the development of strategies aimed at improving health through the adoption of healthy dietary patterns.

KEYWORDS

Mediterranean diet, Traditional Japanese diet, Health

INTRODUÇÃO

A alimentação passou por diversas mudanças ao longo do tempo e desempenha um papel central na prevenção de doenças crónicas e na manutenção da saúde (1-4). A dieta mediterrânica e a dieta tradicional japonesa destacam-se pelos seus benefícios comprovados na saúde e pelo seu reconhecimento pela UNESCO como Património Cultural. Ambas se destacam por práticas alimentares sustentáveis e culturais, priorizando o consumo de alimentos frescos e minimamente processados (3, 5, 6).

A dieta mediterrânica caracteriza-se pelo consumo de azeite, hortícolas frescos, cereais integrais e equilíbrio entre proteínas animais e vegetais, enquanto a dieta tradicional japonesa prioriza peixes, arroz, soja e alimentos fermentados, seguindo o conceito de que “a comida é

remédio” (3, 7). Apesar de semelhanças, como o foco em alimentos frescos e ricos em nutrientes, as dietas apresentam diferenças, como o foco em gorduras saudáveis na mediterrânica e o alto teor de sódio na tradicional japonesa (3, 7, 8).

Neste artigo, tentamos comparar essas dietas, explorando as suas origens, principais características nutricionais e benefícios para a saúde, avaliando ainda os pontos fracos destas dietas.

METODOLOGIA

A pesquisa inicial devolveu: 70 artigos para “japanese diet AND longevity”, 10.337 artigos para “mediterranean diet OR japanese diet”, 28.034 para “cardiovascular diseases AND diet” e 7.993 artigos para “health benefits

AND diet” totalizando 46.434 artigos. Posteriormente, foram ainda aplicados termos (“health”, “origins”, “nutrients”, “protein”) adicionais em associação com as pesquisas anteriores com a aplicação do operador booleano “AND”. Foram aplicados critérios de inclusão: artigos publicados em português ou inglês entre 2011 e 2024, disponíveis em texto completo, que abordassem especificamente a dieta mediterrânica e/ou japonesa e seus efeitos na saúde ou na longevidade, e que apresentassem contributos relevantes para a compreensão dos seus efeitos na saúde. Os critérios de exclusão contemplaram artigos duplicados, e publicações sem relevância para os objetivos do presente artigo de revisão. Após a aplicação dos critérios supramencionados foram obtidos 43 artigos, tendo sido posteriormente lidos na íntegra e reduzidos para 22 artigos, selecionando-se os que se apresentavam relevantes para os objetivos deste artigo de revisão.

Introdução Histórica e Cultural

A dieta tradicional japonesa e mediterrânica foram reconhecidas como património cultural pela UNESCO. Embora compartilhem algumas semelhanças em termos de alimentos, os seus contextos históricos e culturais são diferentes, refletindo as particularidades geográficas, sociais e económicas de cada região (9-11).

A dieta tradicional japonesa tem raízes profundas na história do Japão, sendo modificada por fatores geográficos e sociais ao longo dos séculos.

O Japão, sendo um arquipélago, sempre teve fácil acesso aos alimentos provenientes do mar, que se tornaram uma base essencial da dieta, juntamente com o arroz, introduzido no Japão há cerca de 2.500 anos. O arroz não só se tornou o alimento principal, mas também um símbolo de prosperidade, desempenhando um papel central na culinária e na cultura japonesa (3). Este modelo alimentar, no entanto, passou por transformações significativas após a Segunda Guerra Mundial, quando o Japão alcançou um desenvolvimento económico notável. A urbanização associada a esse crescimento causou mudanças no estilo de vida e resultou numa melhoria nutricional, ajudando a reduzir doenças e a mortalidade. Contudo, a ocidentalização do estilo de vida após os anos 1980 trouxe consigo o aumento da obesidade, diabetes e doenças metabólicas, refletindo as mudanças no padrão alimentar e no estilo de vida da população (9).

A dieta mediterrânica, originada com os gregos e romanos, baseava-se no cultivo de cereais, oliveiras e vinhas, complementada por leguminosas, queijos e produtos animais. Este modelo produtivo sofreu mudanças ao longo do tempo devido a eventos históricos, como a queda do Império Romano, as invasões bárbaras, a chegada dos árabes e a descoberta da América, eventos que diversificaram a dieta (10).

Os bárbaros introduziram um estilo alimentar baseado em carne, frutos silvestres, banha de porco, cerveja e peixes de água doce. A chegada dos árabes trouxe mudanças significativas. Introduziram alimentos como massas, arroz e açúcar de cana, enriquecendo ainda mais a dieta mediterrânica. A descoberta da América significou a chegada de alimentos do Novo Mundo, como milho, batatas, tomates, pimentos e abóboras, que transformaram radicalmente a alimentação europeia. Esses novos produtos ajudaram a diversificar a dieta, permitindo superar a escassez e enriquecer as tradições culinárias (1).

No entanto, foi apenas no século XX que a dieta mediterrânica começou a ser reconhecida como um modelo saudável e equilibrado (11). O “Estudo dos Sete Países”, liderado por Ancel Keys na década de 1960, identificou este padrão alimentar como um dos mais benéficos para a saúde (10, 11).

Principais Alimentos e Nutrientes da Dieta Mediterrânica e da Dieta Tradicional Japonesa

As duas dietas, apesar de diferentes, priorizam o consumo de alimentos frescos e minimamente processados, com foco na qualidade nutricional e na ingestão de fibras, antioxidantes e ômega-3 (3, 5, 6). Por um lado, a dieta mediterrânica caracteriza-se pelo equilíbrio e pela variedade de alimentos saudáveis sem impor restrições calóricas (6). Uma das suas principais características é o consumo de hortícolas, fruta, frutos oleaginosos, leguminosas e cereais minimamente processados (7), preferencialmente cultivados localmente e sem refinação (12). O azeite virgem extra é a principal fonte de gordura. Este azeite fornece polifenóis, com efeitos antioxidantes, anti-inflamatórios e neuroprotetores (3, 7, 8).

A dieta mediterrânica inclui também um consumo moderado de produtos lácteos fermentados, como o queijo e o iogurte, uma vez que fornecem aminoácidos essenciais, vitaminas, minerais e compostos bioativos, enquanto os produtos lácteos com elevado teor de gordura, como a manteiga, deverão ter um consumo muito baixo ou inexistente (7).

Entre as fontes de proteína, o consumo de carnes processadas é altamente evitado, destacando-se o consumo moderado de peixe e mariscos, cuja frequência pode variar dependendo da proximidade ao mar. As leguminosas são consumidas com moderação, visto que melhoram a saúde intestinal, enquanto o consumo excessivo de alimentos ricos em proteínas animais, como as carnes vermelhas, é fortemente desaconselhado pois favorece o crescimento de bactérias patogénicas e contém alto teor de ácidos gordos saturados, que contribuem para o aumento do colesterol LDL e dos triglicéridos no sangue (3, 8, 12, 13).

Além disso, o vinho tinto, consumido de forma moderada durante as refeições, é uma fonte significativa de polifenóis, com propriedades anti-inflamatórias. Contudo, o consumo de álcool não é recomendado para pessoas que não o consomem (12).

Relativamente a cereais, tubérculos e raízes, estes são fontes importantes de amido resistente e polifenóis. Estes compostos favorecem a produção de ácidos gordos de cadeia curta, que promovem a integridade da mucosa intestinal e reduzem a inflamação. Os hortícolas e a fruta também desempenham um papel muito importante na saúde intestinal porque mantêm a integridade da mucosa intestinal, além de possuírem propriedades anti-inflamatórias e reduzirem o risco de certos tipos de cancro. Por outro lado, a dieta mediterrânica preconiza o baixo consumo de gorduras, açúcares e alimentos ultraprocessados, uma vez que as gorduras saturadas e os alimentos ultraprocessados podem reduzir a diversidade bacteriana, aumentar a inflamação intestinal e induzir síndromes metabólicas (13). Por outro lado, a dieta tradicional japonesa baseia-se no conceito de que “o alimento é remédio”, focando-se na prevenção de doenças através de uma alimentação equilibrada, que prioriza ingredientes naturais e métodos de preparação que preservam os nutrientes, como cozer a vapor e grelhados leves. Entre os principais alimentos, encontramos o arroz branco, que desempenha um papel central nesta dieta. Também fazem parte a soja, peixes e chá verde, que se complementam com vegetais e alimentos fermentados, como miso e natto, que fornecem probióticos e beneficiam a saúde intestinal e imunológica. Inclui um consumo marcante de peixes e outros frutos do mar, aumentando o consumo de ômega-3, evitando os produtos lácteos e o consumo de carne animal e aves, o que ajuda a evitar o aumento do colesterol LDL. No entanto, um dos maiores pontos negativos desta dieta é o seu alto teor de sódio, o que a torna menos viável e saudável, aumentando o risco de originar doenças cardiovasculares (DCV) (3, 5, 8).

As dietas mediterrânica e tradicional japonesa diferem nas fontes principais de gorduras, nos tipos de cereais consumidos, no teor de sódio presente nos seus alimentos e nas principais fontes de antioxidantes. No entanto, ambas as dietas apresentam um consumo elevado de peixes e frutos do mar como principal fonte de proteínas, são ricas em alimentos fermentados que fornecem probióticos, priorizam gorduras saudáveis e incluem antioxidantes na sua composição (3, 5-8, 12, 13).

Benefícios para a Saúde

Nas últimas décadas, a esperança de vida da população global aumentou consideravelmente, superando os 60 anos na maioria dos casos, atribuindo responsabilidade à dieta (14).

A dieta mediterrânica, assim como a dieta tradicional japonesa, está associada da mesma forma à longevidade e à melhoria da qualidade de vida, principalmente devido à sua capacidade de prevenir doenças crónicas relacionadas com o envelhecimento. Estas dietas, com padrões alimentares baixos em calorias, demonstraram ser eficazes na redução de doenças cardiovasculares, doenças metabólicas e cancro (1-4). Também têm um impacto positivo na saúde cognitiva e mental, diminuindo a incidência de doenças neurodegenerativas, como Alzheimer e depressão, graças aos seus antioxidantes e ácidos gordos ómega-3 (14). Os alimentos ricos em polifenóis e outros compostos bioativos diminuem os radicais livres e os marcadores inflamatórios. Além disso, melhoram não apenas a saúde física, mas também o bem-estar geral, fatores fundamentais no desenvolvimento de doenças crónicas. Este assunto está bem demonstrado no trabalho desenvolvido em 2023 por Sakurai e colaboradores (15), que aborda o impacto da dieta tradicional japonesa na saúde cognitiva, especificamente no risco de desenvolvimento de Alzheimer. Este estudo revela que, apesar de não existir tratamento para reverter a doença, padrões alimentares ricos em proteínas (provenientes de peixe e leguminosas) e outros nutrientes benéficos, como os encontrados na dieta tradicional japonesa, podem ajudar a preservar a função cognitiva. O estudo sugere que este padrão alimentar equilibrado pode retardar o declínio cognitivo em adultos mais velhos, comparado a dietas menos diversificadas (15).

Saúde Cardiovascular

As dietas mediterrânica e tradicional japonesa são amplamente reconhecidas pelos seus benefícios cardiovasculares (1, 4, 8, 15).

Além disso, no caso da dieta mediterrânica apresenta também benefícios ao nível da prevenção e gestão de DCV, sendo vista como um modelo alimentar protetor contra fatores de risco e eventos cardiovasculares graves, bem como em eventos secundários a longo prazo (1, 4). Embora alguns efeitos benéficos possam ser atribuídos a componentes individuais da dieta, que mesmo consumidos isoladamente apresentam vantagens para a saúde, é sobretudo a interação sinérgica entre todos eles, quando ingeridos de forma equilibrada, que gera os efeitos mais significativos (8).

Uma das principais formas pelas quais a Dieta Mediterrânica beneficia a saúde cardiovascular é através da interação com a microbiota intestinal, graças à sua riqueza em polifenóis e outros compostos (8, 16). Estes incluem melhorias em fatores como a diminuição da pressão arterial e do colesterol. Além disso, observa-se um perfil lipídico mais saudável, com aumento do colesterol HDL. A dieta também regula processos inflamatórios e de stress oxidativo (8, 17).

Em particular, o azeite virgem extra e os frutos oleaginosos fornecem compostos bioativos e ácidos gordos insaturados que potenciam estes efeitos (6, 16). Isso foi demonstrado no estudo PREDIMED,

realizado em Espanha, no qual se examinou três tipos de dietas: dieta mediterrânica complementada com azeite virgem extra, dieta mediterrânica complementada com frutos oleaginosos e uma dieta baixa em gorduras como grupo de controlo. Analisando os resultados obtidos, as dietas mediterrânicas reduzem em 30% eventos cardiovasculares graves como o enfarte do miocárdio e o acidente vascular cerebral, isto quando comparadas com uma dieta pobre em gordura (6).

Manter uma boa saúde cardiovascular depende do consumo de alimentos ricos em nutrientes. Entre os mais importantes estão o azeite virgem extra, que reduz o colesterol e a inflamação. Frutos e hortícolas ajudam a regular a pressão arterial e a melhorar a saúde vascular, enquanto frutos oleaginosos, como nozes e amêndoas, fornecem ácidos gordos essenciais que são benéficos para o coração. Leguminosas e cereais integrais também ajudam a controlar o colesterol e a glicose, enquanto o peixe e os mariscos, ricos em ómega-3, reduzem a inflamação (16).

Por outro lado, a dieta tradicional japonesa é eventualmente uma dieta que ajuda na redução do risco de doenças cardiovasculares, especialmente quando inclui peixe, produtos à base de soja, vegetais e chá verde (15). No entanto, os excessos de sal presente nesta dieta aliado a uma ingestão de quantidades desajustadas destes alimentos, particularmente em pacientes com histórico de doenças coronárias, podem torná-los mais propensos a desenvolver doenças arteriais coronárias (18). Isso sugere que uma adesão à dieta japonesa deve ser considerada dentro de um contexto personalizado e controlado. Por forma a garantir que os benefícios sejam obtidos, é fundamental reduzir a ingestão de sódio através de um equilíbrio adequado na escolha dos alimentos, evitando o consumo excessivo de sal. Dessa maneira, a dieta japonesa pode ser mantida de forma saudável, com o intuito de reduzir os riscos de doenças cardiovasculares, especialmente em pacientes de risco elevado (18).

Ambas as dietas promovem a saúde do coração através do consumo elevado de alimentos ricos em ácidos gordos, ómega-3, antioxidantes e fibras, além de dar prioridade a padrões alimentares equilibrados constituídos predominantemente por alimentos não processados. Apesar das suas diferenças nos alimentos, compartilham a capacidade de melhorar marcadores inflamatórios, o perfil lipídico e a saúde metabólica de forma significativa (3, 8, 15, 17).

Controlo do Peso e Prevenção de Obesidade

A obesidade é um fator de risco importante para várias doenças crónicas, sendo exemplo a diabetes, doenças cardiovasculares, oncológicas, hepáticas, entre outras. Com o aumento da esperança média de vida, a população tem vindo a ser exposta aos efeitos negativos provocados pela obesidade por um período mais alargado, o que aumenta a morbilidade e diminuição da qualidade de vida da população. No entanto, os efeitos negativos da obesidade podem ser revertidos por uma perda de peso significativa e redução do índice de massa corporal (IMC), que se pode alcançar com a dieta, especialmente quando possui um baixo valor energético e em combinação com uma atividade física adequada (19-21).

Um exemplo simples deste efeito foi demonstrado no estudo SUN (*Seguimiento University of Navarra*), onde foram analisados mais de 10.000 participantes durante um período entre 5 a 7 anos, em que se verificou que aqueles com maior adesão à dieta mediterrânica experimentaram um menor aumento de peso anual em comparação com aqueles com menor adesão (20). Do mesmo modo, uma elevada adesão à dieta mediterrânica está significativamente associada a uma menor probabilidade de desenvolver obesidade entre os participantes

com pré-obesidade, como se demonstrou no estudo EPIC-Study (*European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition*) (20). Além disso, a composição da dieta mediterrânica, tal como a da dieta tradicional japonesa, foi correlacionada com um excelente efeito na redução da dislipidemia. Também regula de forma positiva a microbiota intestinal e o sistema imunológico, diminuindo os mediadores inflamatórios, um fator comum para muitos transtornos relacionados com a obesidade (19, 21). Têm o potencial de reduzir a adiposidade abdominal, em particular a gordura visceral metabolicamente prejudicial, independentemente da perda de peso. Assim, estas duas dietas podem ser recomendadas como uma opção saudável para pessoas com obesidade e excesso de peso (20-22).

A dieta tradicional japonesa, tal como a mediterrânica, tem vindo a demonstrar similitudes entre si no que diz respeito à prevenção da obesidade. No entanto, diferem na escolha de hidratos de carbono e gorduras. Enquanto a dieta mediterrânica prioriza o consumo de cereais integrais, que promovem maior saciedade, a dieta tradicional japonesa, que destaca o consumo de arroz refinado, apresenta maior dificuldade para regular o apetite. Além disso, a dieta mediterrânica inclui maior variedade de gorduras saudáveis, como os ácidos gordos monoinsaturados e polinsaturados, enquanto a dieta tradicional japonesa concentra-se mais em fontes proteicas como o peixe (3, 5, 7).

ANÁLISE CRÍTICA

A comparação entre a dieta mediterrânica e a dieta tradicional japonesa mostra padrões alimentares que, embora distintos em vários aspetos, compartilham um objetivo comum: a promoção da saúde e longevidade através de hábitos alimentares equilibrados. No entanto, uma observação mais profunda expõe tanto os pontos fortes quanto os pontos fracos de cada dieta (1-4).

A dieta mediterrânica apresenta vantagens significativas devido à sua flexibilidade e adaptabilidade. O uso predominante do azeite como principal fonte de gordura, rico em polifenóis e ácidos gordos monoinsaturados, melhora a saúde cardiovascular e reduz inflamações. Estudos como o PREDIMED demonstram que a adesão à dieta mediterrânica reduz em até 30% o risco de eventos cardio e cerebrovasculares graves, o enfarte agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral (6, 7). Além disso, o consumo de cereais integrais, hortícolas frescos e frutos oleaginosos promove saciedade e melhora o perfil lipídico, tornando-a eficaz no controlo de peso e na prevenção de doenças metabólicas. Apesar disso, a sua dependência de ingredientes específicos, como o azeite virgem extra, pode reduzir a sua aplicabilidade em populações com baixos rendimentos ou em regiões com acesso limitado a esses alimentos (7).

Por outro lado, a dieta tradicional japonesa demonstra uma abordagem preventiva. Alimentos fermentados como o miso e o natto, ricos em probióticos, desempenham um papel importante na saúde intestinal e imunológica. Além disso, o estudo de Ferro e colaboradores demonstrou que a dieta tradicional japonesa, rica em proteínas provenientes de peixes e leguminosas, contribui para a melhoria e preservação da função cognitiva em idosos e pode retardar o declínio associado a doenças como Alzheimer (2). A alta ingestão de peixes e chá verde também fornece quantidades significativas de ácidos gordos ómega-3 e antioxidantes, respetivamente. No entanto, o alto teor de sódio presente em alimentos fermentados e no molho de soja representa um ponto fraco importante, especialmente para populações propensas à hipertensão e doenças cardiovasculares (3, 5, 21).

Embora ambas as dietas promovam a saúde, as diferenças nas suas composições nutricionais e padrões culturais apontam a necessidade de alteração ou adaptação para diferentes contextos. Por exemplo, a

redução do sódio na dieta tradicional japonesa poderia, à semelhança do que acontece na dieta mediterrânica, melhorar a dieta tradicional japonesa na sua relação com a incidência de hipertensão arterial e doenças cardio e cerebrovasculares. Aliás, a combinação destas duas dietas e dos seus respetivos elementos-chave e mais valias poderia resultar num modelo híbrido para a alimentação saudável, aproveitando os pontos fortes de ambas as dietas.

Finalmente, é importante realçar as limitações desta revisão. Os aspetos apresentados e discutidos baseiam-se na informação disponível na literatura científica, sem ter sido consideradas as variações regionais de ambas as dietas nos vários estudos incluídos nesta revisão.

CONCLUSÕES

Ambas as dietas, a dieta mediterrânica e a dieta tradicional japonesa, reconhecidas como Património Cultural Imaterial pela UNESCO, demonstram ser eficazes na melhoria da saúde cardiovascular, controlo de peso, longevidade e saúde cognitiva, devido ao consumo de alimentos frescos, minimamente processados e de elevada densidade nutricional.

No entanto, são evidentes algumas diferenças culturais e nutricionais entre estas dietas. A dieta mediterrânica, com o seu equilíbrio entre proteínas de origem vegetal e animal e a preferência por gorduras saudáveis como o azeite, apresenta flexibilidade e acessibilidade para muitos contextos globais. Por outro lado, a dieta tradicional japonesa, ao incorporar alimentos fermentados e ricos em probióticos, oferece benefícios únicos para a saúde intestinal e imunológica, mas apresenta a limitação de seu elevado teor de sódio.

Esta comparação aponta que a adaptação e combinação de elementos de ambas as dietas podem fornecer uma estratégia inovadora para a criação de modelos alimentares mais saudáveis e sustentáveis. A redução do sódio na dieta tradicional japonesa, com elementos da dieta mediterrânica (e.g. utilização de ervas aromáticas) pode ser um exemplo de como estas tradições, em conjunto, podem evoluir.

Estudos futuros poderiam averiguar a possibilidade de implementação e os efeitos da saúde de um modelo híbrido com o melhor da dieta mediterrânica e da dieta tradicional japonesa, em diferentes populações.

FINANCIAMENTO

Este trabalho é financiado por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito do projeto com a referência "UID/05704/2025" e identificador DOI <https://doi.org/10.54499/UID/05704/2025>.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

MDR, MM, AH e JC: Contribuíram igualmente para a elaboração do artigo, nomeadamente na definição e execução da pesquisa bibliográfica, na leitura e seleção da bibliografia obtida e na escrita das primeiras versões do manuscrito; CBP e RJ: Propuseram o tema, acompanharam a realização do artigo em todas as suas etapas e realizaram a revisão crítica e correção científica que deu origem à versão final do artigo, revisto e aprovado por todos os autores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dominguez LJ, Di Bella G, Veronese N, Barbagallo M. Impact of mediterranean diet on chronic non-communicable diseases and longevity. *Nutrients*. 2021;13(6).
2. Ferro M, Lucarelli G, Buonerba C, Terracciano D, Boccia G, Cerullo G, et al. Narrative review of Mediterranean diet in Cilento: longevity and potential prevention for prostate cancer. *Ther Adv Urol*. 2021 Jan 22;13.

3. Santa K, Kumazawa Y, Watanabe K, Nagaoka I. The Recommendation of the Mediterranean-styled Japanese Diet for Healthy Longevity. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*. 2024;24(15).
4. Tognon G, Rothenberg E, Eiben G, Sundh V, Winkvist A, Lissner L. Does the Mediterranean diet predict longevity in the elderly? A Swedish perspective. *Age (Omaha)*. 2011;33(3).
5. Matsuyama S, Sawada N, Tomata Y, Zhang S, Goto A, Yamaji T, et al. Association between adherence to the Japanese diet and all-cause and cause-specific mortality: the Japan Public Health Center-based Prospective Study. *Eur J Nutr*. 2021;60(3):1327–1336.
6. Primary prevention of cardiovascular disease with a mediterranean diet. Vol. 10, *Zeitschrift fur Gefassmedizin*. 2013.
7. Naureen Z, Bonetti G, Medori MC, Aquilanti B, Velluti V, Matera G, et al. Foods of the Mediterranean diet: lacto-fermented food, the food pyramid and food combinations. Vol. 63, *Journal of preventive medicine and hygiene*. 2022.
8. Widmer RJ, Flammer AJ, Lerman LO, Lerman A. The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. Vol. 128, *American Journal of Medicine*. 2015.
9. Teramoto T. Japan Diet and Health—the Present and Future. Vol. 65, *Journal of Nutritional Science and Vitaminology*. 2019. p. 29–33.
10. Armoni Y, Berry EM. On the Origins and Evolution of the Mediterranean Diet. In: *The Mediterranean Diet: An Evidence-Based Approach*. 2015.
11. Urquiaga I, Echeverría G, Dussillant C, Rigotti A. Origen, componentes y posibles mecanismos de acción de la dieta mediterránea. *Rev Med Chil*. 2017;145(1).
12. Martínez-González MA, Gea A, Ruiz-Canela M. The Mediterranean Diet and Cardiovascular Health: A Critical Review. Vol. 124, *Circulation Research*. 2019.
13. Magro DO, Rossoni C, Saad-Hossne R, Santos A. Interaction between food pyramid and gut microbiota. A new nutritional approach. *Arq Gastroenterol*. 2023;60(1).
14. Andreo-López MC, Contreras-Bolívar V, Muñoz-Torres M, García-Fontana B, García-Fontana C. Influence of the Mediterranean Diet on Healthy Aging. Vol. 24, *International Journal of Molecular Sciences*. 2023.
15. Sakurai K, Okada E, Anzai S, Tamura R, Shiraishi I, Inamura N, et al. Protein-Balanced Dietary Habits Benefit Cognitive Function in Japanese Older Adults. *Nutrients*. 2023 Feb 1;15(3):1–15.
16. Papierska K, Ignatowicz E. Functional food in prevention of cardiovascular diseases and obesity. *Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research*. 2019;76(6).
17. Ros E, Martínez-González MA, Estruch R, Salas-Salvado J, Fitó M, Martínez JA, et al. Mediterranean Diet and Cardiovascular Health: Teachings of the PREDIMED Study. *Advances in Nutrition*. 2014 May;5(3):330S–336S.
18. Momiyama Y, Kishimoto Y, Saita E, Aoyama M, Ohmori R, Kondo K. Association between the Japanese Diet and Coronary Artery Disease in Patients Undergoing Coronary Angiography. *Nutrients*. 2023 May 1;15(10):1–12.
19. Muscogiuri G, Verde L, Sulu C, Katsiki N, Hassapidou M, Frias-Toral E, et al. Mediterranean Diet and Obesity-related Disorders: What is the Evidence? Vol. 11, *Current Obesity Reports*. 2022.
20. Dominguez LJ, Veronese N, Di Bella G, Cusumano C, Parisi A, Tagliaferri F, et al. Mediterranean diet in the management and prevention of obesity. *Exp Gerontol*. 2023 Apr;174:112121.
21. Shiota M, Watanabe N, Suzuki M, Kobori M. Japanese-Style Diet and Cardiovascular Disease Mortality: A Systematic Review and Meta-Analysis of Prospective Cohort Studies. *Nutrients*. 2022 May 10;14(10):1–31.
22. Schwarzfuchs D, Golan R, Shai I. Four-Year Follow-up after Two-Year Dietary Interventions. *New England Journal of Medicine*. 2012 Oct 4;367(14):1373–1374.



CONHEÇA 10 VANTAGENS DE SE TORNAR ASSOCIADO ESTUDANTE DA APN



ASSOCIATIVISMO

01

Participar nas Assembleias-Gerais, bem como na vida associativa.



FORMAÇÃO

02

Acesso privilegiado às diferentes áreas das Ciências da Nutrição e Alimentação e outras áreas atuais de interesse para o futuro profissional.



MAILING A ASSOCIADOS

03

Receção regular de mailing sobre ofertas de emprego, eventos de interesse (ex.: congressos; jornadas; cursos; pós-graduações) e informação atualizada de índole técnico-científica.



APOIO TÉCNICO ESPECIALIZADO

04

Disponibilização de apoio técnico como futuro profissional.



ÁREA DO ASSOCIADO

05

Acesso à área restrita no site da APN, que contém informação sobre legislação específica e outras informações de relevo e interesse e informação sobre a situação de quotas do associado.



CONDIÇÕES ESPECIAIS

06

Acesso a campanhas promocionais para a inscrição no Congresso de Nutrição e Alimentação, na formação e em outras atividades.



ACESSO A MATERIAIS

07

Acesso privilegiado a recursos e materiais desenvolvidos pela APN (e-books; folhetos; manuais técnicos; marcadores de livros).



ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO

08

Acesso privilegiado às quatro edições anuais da Acta Portuguesa de Nutrição, gratuitamente.



MATERIAIS TÉCNICO-CIENTÍFICOS

09

Beneficiar de regalias no acesso/aquisição dos materiais desenvolvidos pela Associação e que tenham um custo associado.



ATUALIZAÇÃO DE MODALIDADE

10

Isenção de pagamento da joia de inscrição aquando da transição para associado efetivo da APN, desde que efetuada no prazo de 6 meses após a conclusão da licenciatura.

PODEM INSCREVER-SE COMO ASSOCIADOS ESTUDANTES:

Todos os estudantes de uma Licenciatura que confira acesso à profissão de Nutricionista reconhecida pela Ordem dos Nutricionistas.

PRÉ-INSCRIÇÃO ONLINE: WWW.APN.ORG.PT > ASSOCIADOS



POTENCIAIS EFEITOS NEGATIVOS DOS ADITIVOS ALIMENTARES NA SAÚDE: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

POTENTIAL NEGATIVE EFFECTS OF FOOD ADDITIVES ON HEALTH: A SYSTEMATIC REVIEW

A.R.
ARTIGO DE REVISÃO

¹ Instituto Politécnico da Guarda,
Rua da Cadeira,
6300-035 Guarda, Portugal

² BRIDGES - Investigação
Biotecnológica para a
Inovação e Design de
Produtos de Saúde,
Instituto Politécnico da
Guarda,
Avenida Dr. Francisco Sá
Carneiro, n.º 50,
6300-559 Guarda,
Portugal

*Endereço para correspondência:

Ceana Tiny
Instituto Politécnico da Guarda,
Rua da Cadeira,
6300-035 Guarda, Portugal
ctiny2020@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 29 de julho de 2025
Aceite a 30 de dezembro de
2025

Ceana Tiny^{1*}  ; Tatiana Moreira¹  ; Linete Seng¹  ; Ana Lima^{1,2}  ; Carla Castro^{1,2} 

RESUMO

INTRODUÇÃO: A utilização de aditivos alimentares tem vindo a aumentar devido à crescente procura por alimentos processados, com maior durabilidade e facilidade de armazenamento. No entanto, evidências recentes sugerem que, mesmo quando utilizados dentro dos limites regulamentares, alguns aditivos podem estar associados a efeitos adversos para a saúde.

OBJETIVOS: Analisar a relação entre o consumo de aditivos alimentares e os seus efeitos na saúde humana.

METODOLOGIA: Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, nas bases de dados científicas *PubMed* e *ScienceDirect*, entre 2 de novembro de 2024 e 1 de julho de 2025, com a equação de pesquisa (("food additives" OR "dietary additives") AND ("health effects" OR "toxicity")), obtendo-se 394 artigos. Foram incluídos 17 estudos selecionados com base na metodologia PRISMA.

RESULTADOS: Há evidência de que conservantes como os parabenos, nitrito de sódio e benzoato de sódio, bem como corantes como a tartrazina, podem provocar toxicidade embrionária, alterações hormonais, *stress* oxidativo, disfunções metabólicas e efeitos genotóxicos. Destacando-se os parabenos como os aditivos mais estudados, assim como estão descritos efeitos nefastos ao nível reprodutivo, endócrino e metabólico quer em modelos animais, como em Humanos.

CONCLUSÕES: Os dados obtidos reforçam a necessidade de reavaliar os limites máximos permitidos, especialmente em exposições cumulativas e em populações vulneráveis, assim como sugerem a urgência de aprofundar a investigação sobre alternativas mais seguras.

PALAVRAS-CHAVE

Aditivos alimentares, Saúde humana, Toxicidade

ABSTRACT

INTRODUCTION: The use of food additives has been increasing due to the growing demand for processed foods with greater shelf life and ease of storage. However, recent evidence suggests that even when used within regulatory limits, some additives may be associated with adverse health effects.

OBJECTIVES: To analyze the relationship between the consumption of food additives and their effects on human health.

METHODOLOGY: A systematic literature review was conducted using the PubMed and ScienceDirect databases between November 2, 2024, and July 1, 2025, with the search terms "food additives" OR "dietary additives" AND "health effects" OR "toxicity," yielding 394 articles. Seventeen studies were included, selected based on the PRISMA methodology.

RESULTS: There is evidence that preservatives such as parabens, sodium nitrite, and sodium benzoate, as well as colorants like tartrazine, may cause embryonic toxicity, hormonal changes, oxidative stress, metabolic dysfunctions, and genotoxic effects. Parabens stood out as the most studied additives, with documented reproductive, endocrine, and metabolic effects in both animal and human models.

CONCLUSIONS: The findings highlight the need to reassess maximum allowable limits, particularly in the context of cumulative exposures and vulnerable populations, and emphasize the urgency of further research into safer alternatives.

KEYWORDS

Food additives, Human Health, Toxicity

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a indústria alimentar tem apresentado um crescimento acelerado impulsionado pela procura por alimentos prontos para consumo, com maior durabilidade e facilidade de armazenamento. Esse fenómeno está relacionado com fatores como a globalização, a mudança

nos hábitos alimentares e a necessidade de manter a qualidade, o sabor e a segurança dos alimentos, mesmo após longos períodos de transporte e armazenamento (1). Os aditivos alimentares, por definição, são substâncias naturais ou sintéticas que não são consumidas como alimentos, mas que são adicionadas intencionalmente aos

alimentos para desempenhar funções tecnológicas específicas, como conservar, conferir cor, modificar a textura, melhorar a aparência ou facilitar o fabrico, transporte e armazenamento (2).

A segurança destes compostos é avaliada através de estudos toxicológicos. Estes estudos consideram diferentes níveis de exposição, como a natureza química do aditivo e o seu potencial de toxicidade. Segundo a *European Food Safety Authority* (EFSA), desde que os aditivos sejam utilizados em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1333/2008 e consumidos em quantidades inferiores à Dose Diária Admissível (DDA), são considerados seguros para a maioria da população.

Contudo, têm surgido cada vez mais investigações científicas que sugerem que determinados aditivos, mesmo quando ingeridos dentro dos limites regulamentares, podem estar associados a efeitos adversos, sobretudo em casos de exposições crónicas ou cumulativas. Esta preocupação resulta, em parte, das limitações dos estudos toxicológicos tradicionais, que nem sempre consideram as interações entre diferentes compostos, os efeitos a curto e longo prazo ou as variações individuais na suscetibilidade da população.

Exemplos destes potenciais riscos têm vindo a ser identificados em estudos experimentais recentes, que indicam uma possível associação entre a exposição a alguns conservantes e o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, cancro, toxicidade embrionária, infertilidade masculina, neurotoxicidade, stress oxidativo e alterações hormonais (3-5). De forma semelhante, diversos corantes alimentares têm sido implicados em efeitos genotóxicos, risco de carcinogenicidade, reações de hipersensibilidade, hiperatividade em crianças, neurotoxicidade, alterações da microbiota intestinal e danos ao DNA (6-8).

Neste âmbito, esta revisão tem como objetivo analisar a relação entre o consumo de aditivos alimentares e os seus efeitos na saúde humana, focando os aditivos que têm suscitado maior preocupação, com base nas evidências científicas mais recentes. Serão discutidos, os potenciais riscos desses compostos, que, embora amplamente utilizados na indústria alimentar, têm sido alvo de debate devido aos possíveis impactos negativos na saúde humana.

Perspetiva do Consumidor sobre os Aditivos Alimentares

Para além da evidência científica acerca dos potenciais riscos toxicológicos dos aditivos alimentares, é crucial compreender a perceção que o consumidor tem sobre o seu uso e segurança. De acordo com os resultados mais recentes do Eurobarómetro, sobre segurança dos alimentos, os aditivos como corantes, conservantes e aromatizantes apresentam-se como uma crescente preocupação dos consumidores europeus (9).

Esta perceção decorre não apenas de fatores científicos, mas sobretudo de aspetos socioculturais e emocionais. O consumidor valoriza o natural em detrimento do processado, associando o este último à ideia de risco e perda de autenticidade alimentar (10). Assim, mesmo quando a EFSA estabelece que um aditivo é seguro dentro da DDA, muitos consumidores continuam com reservas quanto à sua segurança, por considerarem que qualquer substância “química” adicionada aos alimentos representa uma interferência indesejável na sua pureza (9,10). A linguagem técnica e codificada presente nos rótulos, como as designações com a letra “E” (ex.: E102 – Tartrazina, E211 – Benzoato de sódio), reforça essa distância entre o conhecimento científico e a perceção pública. Para o consumidor comum, tais códigos evocam “substâncias artificiais” em vez de ingredientes alimentares seguros (11). De acordo com as suas funções tecnológicas, esses compostos são classificados em diferentes categorias, tais como conservantes, corantes, aromatizantes, edulcorantes, estabilizantes, emulsificantes,

espessantes, entre outras. Na Tabela 1 estão apresentadas algumas classes de aditivos alimentares, tipos de aditivos e os seus principais efeitos. Apesar do presente estudo demonstrar que muitos aditivos - como parabenos, nitrito de sódio ou tartrazina - podem apresentar potenciais riscos em condições de exposição elevadas ou cumulativas, a preocupação do consumidor vai além dos dados toxicológicos, refletindo uma crise de confiança e uma procura crescente por alimentos “sem aditivos” (12).

É necessário aproximar o conhecimento científico do público, promovendo transparência e literacia alimentar, de modo a equilibrar a perceção de risco com a evidência científica real (13).

METODOLOGIA

Foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases de dados científicas *PubMed* e *ScienceDirect*, entre 2 de novembro de 2024 e 1 de julho de 2025, com os termos de pesquisa “food additives” OR “dietary additives” AND “health effects” OR “toxicity”, obtendo-se 394 artigos. Destes, 48 estudos duplicados foram removidos, com o auxílio da plataforma *Rayyan*. Na fase seguinte, 364 estudos foram excluídos com base na leitura dos títulos e resumos, por não cumprirem os critérios de elegibilidade previamente estabelecidos. Assim, 37 estudos foram selecionados para leitura integral. Após a avaliação completa dos textos, 17 estudos preencheram os critérios definidos e foram incluídos na presente revisão da literatura, por serem os que cumpriam os critérios de elegibilidade e exclusão. O processo detalhado de seleção e triagem dos estudos foi realizado seguindo a metodologia PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) representado na Figura 1.

Na primeira fase, os títulos e resumos dos artigos identificados foram avaliados de forma independente e cega pelos três revisores com o intuito de excluir aqueles que não cumpriam os critérios de inclusão previamente definidos. Na segunda fase, os artigos classificados como potencialmente relevantes foram lidos na íntegra, novamente pelos revisores, de modo a confirmar a elegibilidade e a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão estabelecidos. Quaisquer discrepâncias entre os revisores foram resolvidas por discussão.

Após a seleção dos artigos, procedeu-se à extração sistemática dos dados dos estudos incluídos. Foram recolhidas informações como o país, base de dados, o objetivo, os aditivos alimentares investigados, a classe de aditivos, o tipo de estudo, a população estudada e os principais resultados.

Para garantir a relevância, a qualidade e a atualidade dos estudos incluídos nesta revisão da literatura, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão bem definidos. Os critérios de inclusão

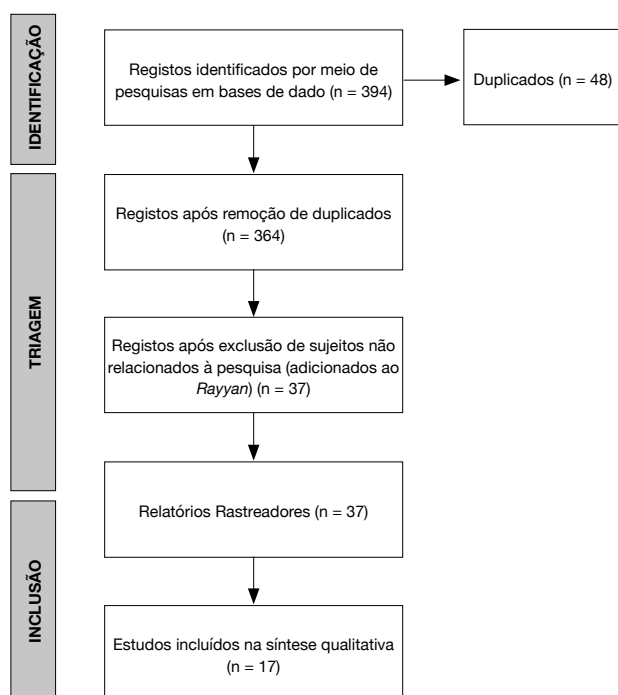
Tabela 1

Classes de aditivos, tipos de aditivos e principais efeitos identificados

CLASSE DE ADITIVOS	TIPOS DE ADITIVOS	PRINCIPAIS EFEITOS IDENTIFICADOS
Conservantes	Parabenos (metil-, propil-, etil-, butilparabeno); Nitrito de sódio; Benzoato de sódio; Propionato de sódio; Nitrato de potássio; Sulfito; Sulfato de cobre; Triclosan.	Citotoxicidade, stress oxidativo, disfunções endócrinas e reprodutivas, alterações mitocondriais, hepatotoxicidade, nefrotoxicidade, neurotoxicidade e genotoxicidade.
Corantes	Tartrazina; Ácido carmínico; Eritrosina; Indigotina; Azul Brilhante FCF; Verde malaquita; Riboflavina.	Genotoxicidade, alterações na sobrevivência celular, reações de hipersensibilidade, alterações comportamentais e efeitos dose-dependentes.
Outros / Mistos	Compostos com dupla função (ex.: verde malaquita e sulfato de cobre utilizados como corante e conservante).	Letalidade, alterações neurológicas, distúrbios metabólicos e morfológicos em modelos experimentais.

Figura 1

Seleção dos artigos com base no *Rayyan*



Fonte: Prisma

contemplaram estudos publicados entre 2015 e 2025, de modo a considerar evidências recentes e alinhadas com as mudanças nas regulamentações e nos hábitos alimentares. Na última década, houve uma notável investigação na área da toxicologia alimentar, com introdução de metodologias mais integrativas, estudos sobre exposição cumulativa e avaliação de desregulação endócrina em baixas doses. Ao invés, estudos anteriores a 2015 tendem a basear-se em modelos toxicológicos mais limitados que não refletem os padrões atuais de consumo alimentar, em que há um aumento expressivo do consumo de alimentos ultraprocessados e da exposição simultânea a vários aditivos. Por outro lado, as regulamentações europeias e internacionais sobre aditivos alimentares têm sido revistas e reforçadas sobretudo após 2015, no contexto da reavaliação da segurança destes compostos à luz de novas evidências científicas. Na União Europeia, a EFSA intensificou, após 2015, o programa de reavaliação dos aditivos alimentares previsto no Regulamento (UE) n.º 257/2010, conduzindo à revisão de DDA, restrições de uso e condições de aplicação de diversos conservantes e corantes. Paralelamente, o Regulamento (CE) n.º 1333/2008 tem sido sucessivamente atualizado com base em novos pareceres científicos, incorporando requisitos mais restritivos, advertências de rotulagem e uma maior atenção aos efeitos cumulativos e a populações vulneráveis. A nível internacional, a Comissão do *Codex Alimentarius* (FAO/OMS) também procedeu à atualização das normas para aditivos alimentares após 2015, promovendo a harmonização global dos limites de segurança. Assim, a inclusão de estudos anteriores a este período poderia introduzir vieses, por refletirem enquadramentos regulamentares e pressupostos científicos que já não correspondem ao contexto atual.

A delimitação temporal permitiu, portanto, captar o corpo de evidência mais robusto, atualizado e metodologicamente consistente, sem comprometer a qualidade da análise.

Foram incluídos artigos redigidos em português ou inglês, com acesso ao texto completo, que abordassem de forma direta os efeitos do

consumo de aditivos alimentares na saúde humana, especialmente no que diz respeito ao desenvolvimento de doenças crónicas, reações alérgicas, distúrbios metabólicos ou outras condições relevantes no âmbito da saúde pública. Por outro lado, foram excluídos os artigos publicados antes de 2015, bem como os que não estavam disponíveis em texto completo ou redigidos em idiomas distintos dos previamente estabelecidos, o que inviabilizaria uma análise aprofundada. Também foram excluídos os estudos que não apresentavam resultados pertinentes aos objetivos da pesquisa ou que não abordavam diretamente a temática dos riscos dos aditivos alimentares para a saúde pública.

RESULTADOS

Após a seleção, procedeu-se à extração sistemática dos dados dos estudos incluídos.

A extração foi realizada com o auxílio de uma grelha estruturada, concebida para permitir a uniformização e a comparação dos dados entre os diferentes estudos, conforme a Tabela 2. Esta abordagem sistemática facilitou a identificação de padrões, lacunas de conhecimento e inconsistências metodológicas, o que contribuiu para uma análise crítica mais robusta.

Conforme apresentado no Gráfico 1, a China lidera a produção científica (22,2%), seguida pela Índia e Alemanha (16,7% cada). Espanha surge em 11,1%, enquanto os restantes países europeus e asiáticos (Suécia, Dinamarca, Portugal, Polónia, Turquia e Irão) contribuem individualmente com 5,6% dos estudos.

Aditivos Investigados

Entre os aditivos alimentares analisados, os conservantes destacaram-se como os mais investigados, com presença em 76,5% dos estudos. Dentro deste grupo, os parabenos que incluem metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno e butilparabeno foram os compostos mais frequentemente referidos e representam 38,9% das ocorrências (3, 4, 14-18).

Em seguida, o nitrato de sódio foi o segundo conservante mais citado, com referência em 16,7% dos estudos (19, 20), seguido do benzoato de sódio, com 11,1% (19, 21). Embora tenham surgido com menor frequência, o nitrato de potássio (22), o propionato de sódio (23) e o metabissulfito de sódio (7) também foram identificados, cada um com uma representatividade de 5,6%.

Para além dos conservantes, os corantes também surgiram entre os aditivos analisados nos estudos, apesar de representarem uma proporção inferior (11,8%) em comparação com os conservantes. Entre os corantes referidos encontram-se a riboflavina, o ácido carmínico, a eritrosina, a indigotina, o azul brilhante FCF (6), a verde malaquita (24) e a tartrazina (6-8), cada um com uma frequência de 5,6%.

Abordagens Metodológicas dos Estudos

A maioria dos estudos analisados, que correspondeu a 47,1% do total (3, 7, 14, 18, 20, 21, 22, 23), foi realizada *in vivo*, com recurso a modelos animais como embriões de peixe-zebra (*Danio rerio*), ratos, moscas-da-fruta (*Drosophila melanogaster*) e larvas de *Galleria mellonella*. Em segundo lugar, destacaram-se os estudos *in vitro*, os quais representaram 29,4% do total (4, 7, 14, 16, 19) e utilizaram uma variedade de sistemas biológicos, incluindo culturas de células estaminais pluripotentes neurais, *Escherichia coli*, mitocôndrias testiculares isoladas de ratos, amostras de esperma de porcos (javalis) e eritrócitos humanos. Foram também identificadas abordagens metodológicas as combinadas, responsáveis por 5,9% dos estudos, entre as quais se incluem a combinação *in vitro* e *in vivo*, com o uso de células de leucemia promielocítica humana HL-60 e *Drosophila melanogaster* (6); a abordagem *in silico* e *in vitro*,

Tabela 2

Tabela de Resultados

REFERÊNCIA	PAÍS	OBJETIVO DO ARTIGO	ADITIVOS	CLASSE DE ADITIVOS E O TIPO DE ADITIVOS	TIPO DE ESTUDO E POPULAÇÃO ESTUDADA	RESULTADO
Seidel F, Kappenberg F, Riebeling C, Milkovic V, Waldmann T, Fayyaz S, Bartmann K, Leist M.	Alemanha	Avaliar o risco toxicológico dos quatro parabenos, determinar se esses compostos poderiam causar toxicidade no desenvolvimento e na reprodução em concentrações relevantes para a exposição humana.	Butilparabeno, etilparabeno, metilparabeno e propilparabeno	Conservantes: Butilparabeno, etilparabeno, metilparabeno e propilparabeno	<i>In vitro</i> : Células-tronco neurais	Efeitos citotóxicos em concentrações muito elevadas, etil, metil e propilparabeno. Efeitos citotóxicos em baixa concentração, butilparabeno apresentaram alterações na expressão genética em doses citotóxicas.
Bereketoğlu C, Pradhan A.	Suécia	Avaliar os efeitos tóxicos de metilparabeno e propilparabeno no desenvolvimento embrionário do <i>Danio rerio</i> (peixe-zebra).	Metilparabeno e propilparabeno	Conservante: Metilparabeno e propilparabeno	<i>In vivo</i> : Embriões <i>Danio rerio</i>	Toxicidade significativamente maior Propilparabeno 100% de mortalidade e atraso na eclosão causado pelo propilparabeno. Ambos demonstraram malformações no desenvolvimento. Ambos afetaram os genes relacionados ao stress oxidativo.
Maguire R, Kunc M, Hyrsi P, Kavanagh K.	Espanha	Investigar os efeitos do nitrato de potássio em larvas <i>Galleria mellonella</i> e correlacionar com os efeitos observados.	Nitrato de potássio	Conservante: Nitrato de potássio	<i>In vivo</i> : <i>Galleria mellonella</i>	Alterações no sistema imunológico e metabólico. Aumento na densidade total de hemócitos circulantes (concentrações mais altas). Aumento de proteínas envolvidas em processos metabólicos.
Xu Y, Zhang S, Zhang S, Feng X.	China	Investigar os efeitos do propionato de sódio no comportamento de desenvolvimento e no metabolismo da glicose do <i>Danio rerio</i> .	Propionato de sódio	Conservante: Propionato de sódio	<i>In vivo</i> : Embriões de <i>Danio rerio</i>	Redução do tamanho da cabeça e dos olhos. Aumento da frequência cardíaca em altas doses. Alteração do comportamento dos embriões. Desregulação dos genes do relógio biológico. Causou hiperglicemia. Comprometeu a estrutura da retina. Reduziu a expressão de genes relacionados à visão.
Jensen TK, Andersson AM, Main KM, Johannsen TH, Andersen MS, Kyhl HB, et al.	Dinamarca	Avaliar se a exposição pré-natal a parabenos está associada à gordura corporal e índice de massa corporal, aos 7 anos de idade.	Butilparabeno	Conservante: Butilparabeno	Estudo epidemiológico observacional longitudinal: Criança de 7 anos de idade	Aumento na percentagem de gordura corporal total em rapazes. Aumento na percentagem de gordura androide em rapazes.
Cen T, Zhang X, Xie S, Li D.	China	Investigar se conservantes alimentares comuns, como nitrito de sódio, e benzoato de sódio, aumentam a transferência de genes de resistência a antibióticos entre bactérias, e entender os mecanismos moleculares envolvidos nesse processo.	Nitrito de sódio Benzoato de sódio	Conservante: Nitrito de sódio e Benzoato de sódio	<i>In vitro</i> : <i>Escherichia coli</i>	Aumentaram a transferência resistência antimicrobiana. Induziram o regulon RpoS (stress celular). Ativaram a resposta SOS, sendo o mecanismo que aumenta a taxa de recombinação genética. Aumentaram a permeabilidade da membrana celular. Alteraram a expressão de genes relacionados à transferência conjugativa.
Merinas-Amo R, Martínez-Jurado M, Jurado-Güeto S, Alonso-Moraga Á, Merinas-Amo T.	Espanha	Avaliar os efeitos biológicos e nutricionais que os referidos aditivos têm nos processos degenerativos relacionados com o tempo, bem como acrescentar novos dados científicos que possam informar sobre a segurança e os riscos associados ao consumo desses aditivos alimentares.	Riboflavina, Tartrazina, Ácido Carminico, Eritrosina, Indigotina e Azul Brilhante FCF	Corante: Riboflavina, Tartrazina, Ácido Carminico, Eritrosina, Indigotina e Azul Brilhante FCF	<i>In vivo</i> : <i>Drosophila melanogaster</i> <i>In vitro</i> : Células de leucemia humana (HL-60)	<i>In Vivo</i> Toxicidade: tartrazina, ácido carminico, eritrosina e azul brilhante FCF reduziram a sobrevivência. Antitoxicidade: Apenas azul brilhante FCF (altas doses) mostrou proteção. Longevidade: ↑: tartrazina, azul Brilhante FCF. ↓: ácido carminico, eritrosina. Sem efeito: riboflavina, indigotina. <i>In Vitro</i> Citotoxicidade: Riboflavina causou morte total de células tumorais e a indigotina causou leve inibição. Azul brilhante FCF demonstrou uma tendência de promover o crescimento celular. Fragmentação de DNA: Apenas riboflavina induziu. Metilação do DNA: Sem efeito significativo.

Tabela 2

Tabela de Resultados (continuação)

REFERÊNCIA	PAÍS	OBJETIVO DO ARTIGO	ADITIVOS	CLASSE DE ADITIVOS E O TIPO DE ADITIVOS	TIPO DE ESTUDO E POPULAÇÃO ESTUDADA	RESULTADO
Ateş PS, Ünal İ, Üstündağ ÜV, Alturfan AA, Yiğitbaşı T, Emekli-Alturfan E.	Turquia	Avaliar os efeitos da exposição ao metilparabeno no desenvolvimento dos embriões de <i>Danio rerio</i> , centrando-se na apoptose, nos parâmetros oxidantes-antioxidantes, na atividade locomotora e nas expressões de myca e ccnd1.	Metilparabeno	Conservante: Metilparabeno	<i>In vivo</i> : Embriões de <i>Danio rerio</i>	Malformações embrionárias e aumento da mortalidade embrionária. Redução da atividade locomotora. Stress oxidativo. Aumento da apoptose.
Martins FC, Videira RA, Oliveira MM, Silva-Maia D, Ferreira FM, Peixoto FP.	Portugal	Analisar como os parabenos afetam a função mitocondrial nos testículos e investigar sua relação com a fertilidade masculina, com foco na transição de permeabilidade mitocondrial dependente de cálcio.	Metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno e butilparabeno	Conservante: Metilparabeno, etilparabeno, propilparabeno e butilparabeno	<i>In vivo</i> : Ratos Wistar	Redução do potencial transmembranar das mitocôndrias pelo propilparabeno e butilparabeno. Inibição da respiração mitocondrial pelo propilparabeno e butilparabeno. Inibição das enzimas mitocondriais pelo propilparabeno e butilparabeno. Abertura do poro mitocondrial dependente de cálcio pelo propilparabeno e butilparabeno.
Barraza J, Cleofas P, Villamil S, García M, López A, Casas E, et al.	Polónia	Avaliar os efeitos do metilparabeno e do propilparabeno, tanto isoladamente quanto em combinação, sobre as características fisiológicas dos espermatozoides de porcos expostos <i>in vitro</i> a diferentes concentrações. O estudo focou-se principalmente em parâmetros como viabilidade, motilidade, integridade do acrossomo e fragmentação do DNA.	Metilparabeno, Propilparabeno	Conservante: Metilparabeno, Propilparabeno	<i>In vitro</i> : Javalis da linhagem terminal PIC® 337	Redução da viabilidade espermática pelo Metilparabeno, propilparabeno e a combinação. Redução da Motilidade espermática pelo Metilparabeno, propilparabeno e a combinação. Redução da Integridade do acrossomo pelo propilparabeno e a combinação. Fragmentação do DNA espermático pelo propilparabeno e a combinação.
El-Nabarawy NA, Gouda AS, Khattab MA, Rashed LA.	Alemanha	Avaliar os efeitos de doses agudas de nitrito de sódio sobre parâmetros bioquímicos, stress oxidativo e alterações histológicas em fígado e rins de ratos Wistar.	Nitrito de sódio	Conservante: Nitrito de sódio	<i>In vivo</i> : Ratos Wistar	Hepatotoxicidade e Nefrotoxicidade. Stress oxidativo. Metemoglobinemia. Alterações Histopatológicas (Fígado e Rim). Ativação de Apoptose.
Fan Z, Yang Y, Hu P, et al.	China	Explorar os efeitos cardiotoxícos do etilparabeno no desenvolvimento de embriões de peixe-zebra e os mecanismos moleculares subjacentes a esses efeitos.	Etilparabeno	Conservante: Etilparabeno	<i>In vivo</i> : Embriões de <i>Danio rerio</i> (peixezebra)	Alterações morfológicas cardíacas. Alterações na frequência cardíaca.
Dong Y, Ding Z, Song L, Zhang D, Xie C, Zhang S, et al.	China	Neste estudo, investigamos o efeito do benzoato de sódio no crescimento e desenvolvimento de larvas de <i>Drosophila melanogaster</i> (mosca-da-fruta), e se o Benzoato de sódio afeta as composições e funções microbianas comensais.	Benzoato de sódio	Conservante: Benzoato de sódio	<i>In vivo</i> : <i>Drosophila melanogaster</i>	Atraso no desenvolvimento. Redução da longevidade. Alterações na microbiota comensal. Alteração na expressão de genes hormonais. Toxicidade.
Ahamed HN, Ismail Y, Navabshan I, Zaidh MS, Shanmugarajan T, Jaleel I, et al.	Índia	Avaliar os efeitos tóxicos agudos da verde malaquita e do sulfato de cobre em <i>Artemia salina</i> (camarão de salmoura), através de ensaios <i>in vivo</i> e <i>in silico</i> .	Verde malaquita e Sulfato de cobre	Corante: Verde malaquita Conservante: Sulfato de cobre	<i>In vivo</i> : Náuplios de <i>Artemia salina</i> e <i>In silico</i> : cavidade de ligação da acetilcolinesterase humana	Verde malaquita: Letalidade. Inibição da enzima acetilcolinesterase. Redução da locomoção. Redução do crescimento. Alterações morfológicas. Sulfato de cobre: Letalidade. Redução da locomoção. Diminuição do crescimento. Não causou inibição significativa de acetilcolinesterase.
Florian JM, da Rosa E, do Amaral QDF, Zuravski L, Chaves PEE, Machado MM, et al.	Irão	Avaliar toxicidade citogenética e genotóxica da tartrazina em leucócitos humanos, com suporte de modelações <i>in silico</i> .	Tartrazina	Corante: Tartrazina	<i>In silico</i> e <i>Ex vivo</i> : Leucócitos humanos	Dano ao DNA

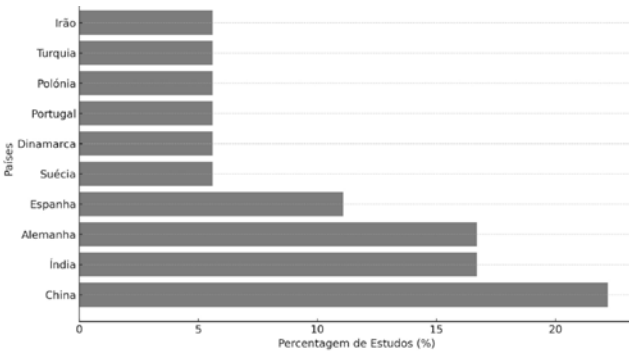
Tabela 2

Tabela de Resultados (continuação)

REFERÊNCIA	PAÍS	OBJETIVO DO ARTIGO	ADITIVOS	CLASSE DE ADITIVOS E O TIPO DE ADITIVOS	TIPO DE ESTUDO E POPULAÇÃO ESTUDADA	RESULTADO
Ansari FA, Mahmood R.	Índia	Avaliar o efeito do nitrito de sódio na produção de espécies reativas de oxigênio, na capacidade antioxidante e no sistema redox da membrana plasmática dos eritrócitos humanos.	Nitrito de sódio	Conservante: Nitrito de sódio	<i>In vitro</i> : Eritrócitos humanos	Toxicidade celular. Stress oxidativo. Redução da capacidade antioxidante. Inibição do sistema redox da membrana. Danos e envelhecimento celular. Comprometimento da função do sangue. Efeitos sistêmicos.
Noorafshan A, Vafabin M, Karbalay-Doust S, Asadi-Golshan R.	Índia	Avaliar a ansiedade em <i>Sprague dawley</i> (ratos) expostos à ingestão de metabissulfito de sódio e determinar o possível potencial protetor da curcumina usando labirinto em cruz elevado.	Metabissulfito de sódio	Conservante: Metabissulfito de sódio	<i>In vivo</i> : <i>Sprague dawley</i>	Ansiedade. Neurotoxicidade. Stress oxidativo. Formação de metabólitos tóxicos no cérebro (cisteína-S-sulfato).

Gráfico 2

Distribuição Geográfica sobre Aditivos Alimentares (2015-2025)



Fonte: Elaboração própria de acordo com a pesquisa realizada.

com náuplios de *Artemia* (24); e a combinação *in silico* e *ex vivo*, com leucócitos humanos (7). Por fim, os estudos de natureza epidemiológica, realizados com crianças com sete anos de idade (17), representaram igualmente 5,9% do total, o que evidenciou uma aplicação direta em contextos populacionais e reforçou a relevância clínica das investigações sobre aditivos alimentares.

Tem-se verificado um crescimento progressivo, ao longo da última década, no que concerne à evolução do número de publicações, tal como evidenciado no Gráfico 2, assim:

- 2015–2018: Fase inicial, com poucos estudos dispersos;
- 2019–2021: Aumento gradual, coincidindo com o crescimento do interesse em toxicologia alimentar;
- 2022–2025: Pico de produção científica, refletindo o reforço da investigação sobre segurança alimentar e a preocupação com exposição cumulativa e efeitos combinados de aditivos.

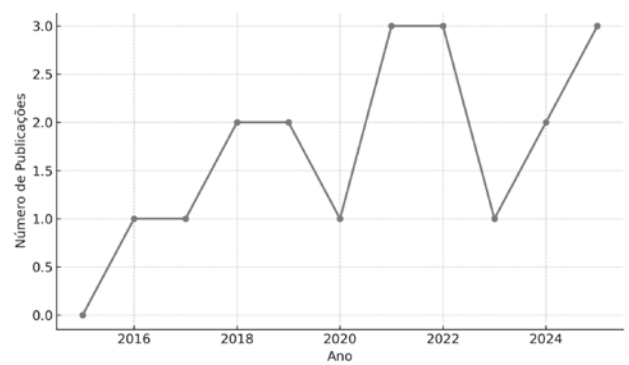
Este aumento é consistente com a intensificação da vigilância científica e regulamentar na União Europeia e a crescente pressão dos consumidores por produtos “naturais” e “livres de aditivos”.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A presente revisão sistemática reuniu e analisou dados provenientes de diversos estudos experimentais e epidemiológicos com o objetivo de compreender os efeitos toxicológicos dos aditivos alimentares, nomeadamente dos conservantes e corantes, sobre a saúde humana. Os dados evidenciam que a maioria dos estudos tem origem na Ásia

Gráfico 1

Evolução do número de publicações sobre aditivos alimentares (2015-2025)



Fonte: Elaboração própria de acordo com a pesquisa realizada.

e na Europa, destacando-se a China, a Alemanha e a Índia como os países com maior número de publicações sobre a temática em análise. Esta concentração geográfica poderá estar relacionada quer com a capacidade científica e tecnológica desses países, quer com o elevado interesse em questões de segurança alimentar e regulamentação do uso de aditivos.

Por outro lado, observa-se uma clara sub-representação de regiões como a América Latina, África e Oceânia. Esta lacuna geográfica limita a compreensão global sobre o uso e os efeitos dos aditivos alimentares, além de poder originar potenciais enviesamentos contextuais, na medida em que fatores culturais, regulamentares e socioeconómicos influenciam significativamente tanto o consumo de alimentos processados como a exposição a determinados aditivos.

Os resultados evidenciam que muitos desses compostos, especialmente conservantes e corantes, ainda que amplamente utilizados na indústria alimentar, podem induzir alterações celulares, fisiológicas e comportamentais, sobretudo quando consumidos em concentrações elevadas, em exposições prolongadas ou em fases precoces do desenvolvimento.

Diversos estudos incluídos nesta revisão avaliaram os efeitos dos parabenos, tendo sido demonstrado que estes compostos provocam citotoxicidade em concentrações elevadas, com a toxicidade a aumentar proporcionalmente ao comprimento da cadeia lateral alquila. A exposição *in vivo*, realizada em modelos animais nomeadamente em embriões de peixe-zebra (3,10) revelou efeitos significativos do metilparabeno e do

propilparabeno. Entre os efeitos observados verifica-se a mortalidade, a redução da atividade locomotora e malformações embrionárias, como defeitos axiais e edema pericárdico. Além disso, registou-se *stress* oxidativo, evidenciado pelo aumento da peroxidação lipídica, diminuição da atividade da enzima antioxidante glutathione-S-transferase e redução nos níveis de óxido nítrico.

Verificou-se também um aumento da apoptose, demonstrado pela sobre-expressão dos genes *myc* e *ccnd1* (ciclina D1), o que indica que os parabenos podem interferir na regulação genética essencial ao crescimento e ao desenvolvimento saudáveis.

Estudos realizados em modelos animais evidenciam que os parabenos podem comprometer de forma significativa a fertilidade masculina. Em ratos, o propilparabeno e o butilparabeno afetaram negativamente a função mitocondrial testicular, ao reduzir o potencial transmembranar mitocondrial, inibir a respiração celular e a atividade de enzimas mitocondriais, além de induzirem a abertura dos poros de transição mitocondrial dependente de cálcio. Estas alterações levaram à diminuição da produção de ATP, ao aumento do *stress* oxidativo e à ativação de vias apoptóticas, o que compromete a integridade testicular e a espermatogénese (16).

Em amostras de sêmen de javali, o metilparabeno e o propilparabeno também apresentaram efeitos tóxicos sobre parâmetros associados à qualidade espermática. As exposições a estes compostos, de forma isolada ou combinada, reduziram a viabilidade e a motilidade dos espermatozoides, o que comprometeu a sua capacidade de deslocação e sobrevivência. Além disso, registam-se danos na estrutura do acrossoma essencial para a penetração no ovócito e fragmentação do DNA espermático, fatores que podem afetar tanto a fertilização quanto o desenvolvimento embrionário subsequente. A exposição combinada aos parabenos revela efeitos mais intensos, o que sugere uma possível ação sinérgica ou aditiva (4).

Dados epidemiológicos que apoiam estes resultados (17), observaram que a exposição pré-natal ao butilparabeno está associada a um maior percentual de gordura corporal em crianças aos sete anos de idade e sugere possíveis efeitos metabólicos a longo prazo. Esses resultados indicam que essas substâncias podem atuar como desreguladores endócrinos e afetar processos metabólicos e reprodutivos.

Para além dos parabenos, outros conservantes amplamente utilizados têm demonstrado efeitos adversos preocupantes. Entre eles, destacam-se o nitrito de sódio e o benzoato de sódio pelos seus impactos tóxicos significativos. El-Nabarawy *et al.* (2020) demonstraram que o nitrito de sódio induz hepatotoxicidade e nefrotoxicidade em ratos expostos a doses elevadas, além de provocar *stress* oxidativo e apoptose nos tecidos hepato-renais (20).

No que respeita ao benzoato de sódio, para além do seu potencial genotóxico, verificou-se que compromete o desenvolvimento de *Drosophila melanogaster*, ao reduzir a longevidade destes organismos e provocar alterações na microbiota intestinal (21). Por sua vez, o propionato de sódio, amplamente utilizado como conservante antifúngico, induziu anomalias no desenvolvimento embrionário de peixe-zebra, desregulação dos ritmos circadianos e hiperglicemia (23), o que evidencia efeitos multissistémicos.

Outro conservante de uso comum, o metabisulfito de sódio, demonstrou a capacidade de induzir *stress* oxidativo e comportamentos ansiosos em ratos, com neurotoxicidade atribuída à formação de metabólitos tóxicos no cérebro (7).

Os corantes alimentares também demonstraram uma ampla gama de efeitos biológicos. A tartrazina, por exemplo, demonstrou ser genotóxica em leucócitos humanos (8), ou seja, pode danificar o DNA das células humanas, aumentando o risco de mutações e doenças como o

câncer. De forma curiosa, alguns corantes, como o azul brilhante FCF demonstraram efeitos protetores em doses elevadas, o que indica uma possível relação bifásica dose-dependente, o que torna sua utilização complexa (6).

Por sua vez, estudo com *Artemia salina* demonstrou que tanto a verde malaquita como o sulfato de cobre, utilizados como corantes e conservantes, causaram letalidade, distúrbios neurológicos e alterações morfológicas em baixas concentrações (24). Essas substâncias provocam alterações morfológicas e distúrbios no sistema nervoso desses organismos, o que evidencia um impacto ecológico significativo, além dos riscos potenciais à saúde humana devido à exposição contínua. Importa destacar que a utilização de modelos animais, como peixe-zebra, ratos e insetos, mostrou-se essencial para a compreensão dos mecanismos toxicológicos desses aditivos. Essas espécies compartilham diversas vias moleculares e fisiológicas com os seres humanos, o que possibilita um controlo rigoroso das condições experimentais e extrapolações fundamentadas para a saúde humana. Os resultados obtidos suscitam questões cruciais relativamente à segurança dos níveis de exposição permitidos para estes aditivos pela indústria alimentar, sobretudo quando se considera a exposição cumulativa e os efeitos em fases particularmente sensíveis do desenvolvimento humano. Embora muitos destes aditivos sejam considerados seguros nas doses regulamentares atualmente em vigor, os dados reunidos apontam para a necessidade urgente de uma revisão contínua desses limites máximos permitidos, bem como da avaliação rigorosa dos efeitos combinados de múltiplos aditivos, frequentemente consumidos simultaneamente. Acresce a importância de uma atenção reforçada aos efeitos subclínicos e de longo prazo, sobretudo em grupos populacionais vulneráveis, como grávidas, lactentes e crianças. Importa sublinhar que a maioria das evidências acerca da potencial toxicidade destes compostos provém de estudos experimentais *in vitro* e *in vivo*, muitas vezes realizados em concentrações que não correspondem às reais condições de exposição humana. Assim, os efeitos detetados podem não ser necessariamente transponíveis para os seres humanos, o que torna imprescindível o desenvolvimento de estudos epidemiológicos adicionais que avaliem o impacto em condições reais de exposição. Particularmente, os riscos associados aos parabenos deverão ser reavaliados com base em níveis de exposição que sejam representativos da realidade.

CONCLUSÕES

É fundamental promover o desenvolvimento e a utilização de alternativas mais seguras e naturais aos aditivos alimentares convencionais. Essa iniciativa visa incentivar a indústria alimentar a adotar medidas com menor potencial toxicológico, contribuindo para a segurança alimentar e a saúde do consumidor.

Para garantir a segurança alimentar de forma abrangente, é igualmente essencial implementar medidas complementares que envolvam revisão e regulação contínua. A revisão e atualização periódica dos limites máximos permitidos de aditivos alimentares, com base em evidência científica recente, devem incluir análises que considerem exposições cumulativas e potenciais efeitos sinérgicos entre substâncias. Além disso, é imperativo adotar protocolos rigorosos para avaliação do risco toxicológico combinado, refletindo os padrões reais de consumo alimentar e a coexistência de múltiplos aditivos nos produtos processados.

A monitorização epidemiológica contínua da população, com ênfase em grupos vulneráveis como crianças, grávidas e indivíduos com doenças crónicas deve ser reforçada, de modo a permitir a deteção precoce de possíveis efeitos adversos associados à exposição

prolongada a aditivos. Em paralelo, é necessário fomentar a investigação interdisciplinar e garantir o financiamento de estudos que avaliem os efeitos a longo prazo, mesmo em baixas doses, especialmente durante as fases sensíveis do desenvolvimento humano.

Por fim, campanhas educativas dirigidas tanto ao público em geral como aos profissionais de saúde são cruciais para aumentar a literacia alimentar. Tais ações promovem uma maior consciência sobre os riscos potenciais dos aditivos sintéticos e incentivam escolhas alimentares mais seguras, sustentáveis e informadas. Ao integrar essas estratégias, será possível avançar rumo a um sistema alimentar mais saudável, equilibrado e centrado na prevenção.

CONFLITO DE INTERESSES

Nenhum dos autores reportou conflito de interesses.

CONTRIBUIÇÃO DE CADA AUTOR PARA O ARTIGO

Todos os autores contribuíram de forma significativa para a conceção e o desenho do estudo, a análise e interpretação dos dados, a redação e revisão crítica do manuscrito. Todos aprovaram a versão final do artigo e assumem responsabilidade pelo seu conteúdo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Imran M, Khan AS, Khan MA, Saeed MU, Noor N, Warsi MH, Qadir A. Antimicrobial activity of different plant extracts against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Pol Med*. 2021;51(2):69–75. doi:10.17219/pim/143424.
2. União Europeia. Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativo aos aditivos alimentares. EUR-Lex [Internet]. 2008 [citado ano mês dia]. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu>
3. Ateş PS, Ünal I, Üstündağ ÜV, Alturfan AA, Yiğitbaşı T, Emekli-Alturfan E. Methylparaben induces malformations and alterations on apoptosis, oxidant–antioxidant status, *ccnd1* and *myca* expressions in zebrafish embryos. *J Biochem Mol Toxicol*. 2018;32(3):e22036. doi:10.1002/jbt.22036.
4. Barraza J, Cleofas P, Villamil S, García M, López A, Casas E, et al. In vitro exposure of porcine spermatozoa to methylparaben and propylparaben, alone or in combination, adversely affects sperm quality. *J Appl Toxicol*. 2024;44(10):1540–1554. doi:10.1002/jat.4650.
5. Ansari FA, Mahmood R. Sodium nitrite enhances generation of reactive oxygen species that decrease antioxidant power and inhibit plasma membrane redox system of human erythrocytes. *Cell Biol Int*. 2016;40(8):887–894. doi:10.1002/cbin.10628.
6. Merinas-Amo R, Martínez-Jurado M, Jurado-Güeto S, Alonso-Moraga Á, Merinas-Amo T. Biological effects of food coloring in vivo and in vitro model systems. *Foods*. 2019;8(5):176. doi:10.3390/foods8050176.
7. Noorafshan A, Vafabian M, Karbalay-Doust S, Asadi-Golshan R. Efficacy of curcumin in the modulation of anxiety provoked by sulfite, a food preservative, in rats. *Prev Nutr Food Sci*. 2017;22(2):144–148. doi:10.3746/pnf.2017.22.2.144.
8. Floriano JM, da Rosa E, do Amaral QDF, Zuravski L, Chaves PEE, Machado MM, et al. Is tartrazine really safe? In silico and ex vivo toxicological studies in human leukocytes: a question of dose. *Toxicol Res*. 2018;7(6):1128–1134. doi:10.1039/c8tx00034d.
9. Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos. Annual report 2023. EFSA J. 2023;21(Suppl 1):e200301. doi:10.2903/j.efsa.2023.e200301.
10. Lähteenmäki L, van Trijp H. Consumer perceptions of food additives: naturalness and transparency as key factors. *Food Qual Prefer*. 2020;84:103939. doi:10.1016/j.foodqual.2020.103939.
11. Boer J, Schöslers H. Food and value: a conceptual framework for understanding consumer perceptions of “natural” foods. *Appetite*. 2016;105:456–465. doi:10.1016/j.appet.2016.06.003.
12. Bearth A, Siegrist M. A psychological perspective on food risk perception. *Curr Opin Food Sci*. 2019;30:1–6. doi:10.1016/j.cofs.2019.01.002.
13. European Commission. Eurobarometer on food safety in the EU. Directorate-General for Health and Food Safety; 2022. Available from: <https://food.ec.europa.eu>

14. Seidel F, Kappenberg F, Riebeling C, Milkovic V, Waldmann T, Fayyaz S, et al. Risk assessment of parabens in a transcriptomics-based in vitro test. *Chem Biol Interact*. 2023;384:110699. doi:10.1016/j.cbi.2023.110699.
15. Bereketoglu C, Pradhan A. Comparative transcriptional analysis of methylparaben and propylparaben in zebrafish. *Sci Total Environ*. 2019;671:129–139. doi:10.1016/j.scitotenv.2019.03.358.
16. Martins FC, Videira RA, Oliveira MM, Silva-Maia D, Ferreira FM, Peixoto FP. Parabens enhance the calcium-dependent testicular mitochondrial permeability transition: relevance on reproductive capacity in male animals. *J Biochem Mol Toxicol*. 2021;35(3):e22661. doi:10.1002/jbt.22661.
17. Jensen TK, Andersson AM, Main KM, Johannsen TH, Andersen MS, Kyhl HB, et al. Prenatal exposure to butylparaben is associated with fat percentage in 7-year-old boys. *J Clin Endocrinol Metab*. 2021;106(3):e1076–e1085. doi:10.1210/clinem/dgaa876.
18. Fan Z, Yang Y, Hu P, et al. Molecular mechanism of ethylparaben on zebrafish embryo cardiotoxicity based on transcriptome analyses. *Sci Total Environ*. 2022;156785. doi:10.1016/j.scitotenv.2022.156785.
19. Cen T, Zhang X, Xie S, Li D. Preservatives accelerate the horizontal transfer of plasmid-mediated antimicrobial resistance genes via differential mechanisms. *Environ Int*. 2020;138:105544. doi:10.1016/j.envint.2020.105544.
20. El-Nabarawy NA, Gouda AS, Khattab MA, Rashed LA. Effects of nitrite graded doses on hepatotoxicity and nephrotoxicity, histopathological alterations, and activation of apoptosis in adult rats. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2020;27(12):14019–14032. doi:10.1007/s11356-020-07901-6.
21. Dong Y, Ding Z, Song L, Zhang D, Xie C, Zhang S, et al. Sodium benzoate delays the development of *Drosophila melanogaster* larvae and alters commensal microbiota in adult flies. *Front Microbiol*. 2022;13:911928. doi:10.3389/fmicb.2022.911928.
22. Maguire R, Kunc M, Hyrsi P, Kavanagh K. Analysis of the acute response of *Galleria mellonella* larvae to potassium nitrate. *Sci Total Environ*. 2023;859:160111. doi:10.1016/j.scitotenv.2022.160111.
23. Xu Y, Zhang S, Zhang S, Feng X. Exposure of zebrafish embryos to sodium propionate disrupts circadian behavior and glucose metabolism-related development. *Ecotoxicol Environ Saf*. 2022;251:114503. doi:10.1016/j.ec.
24. Ahamed HN, Ismail Y, Navabshani I, Zaidh MS, Shanmugarajan T, Jaleel I, et al. Investigating the toxicity of malachite green and copper sulfate in brine shrimp: in vivo and computational study. *Toxicol Rep*. 2024;13:101811.

A.R.
ARTIGO DE REVISÃO

FOOD-RELATED NICKEL ALLERGY: AN OVERVIEW

ALERGIA AO NÍQUEL RELACIONADA COM A ALIMENTAÇÃO: UMA VISÃO GERAL

Marta Carvalho¹  ; Paula Lopes¹  ; Leandro Oliveira^{2*} 

¹ Escola de Ciências e Tecnologias da Saúde da Universidade Lusófona, Campo Grande, n.º 376, 1749-024 Lisboa, Portugal

² CBIOS (Research Center for Biosciences and Health Technologies) da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Campo Grande, n.º 376, 1749-024 Lisboa, Portugal

*Endereço para correspondência:

Leandro Oliveira
CBIOS (Research Center for Biosciences and Health Technologies) da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias,
Campo Grande, n.º 376,
1749-024 Lisboa, Portugal
leandrooliveira.nut@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 15 de novembro de 2024
Aceite a 30 de dezembro de 2025

ABSTRACT

INTRODUCTION: Nickel is a widely used metal in industry, found in soil and water, serving as a source of environmental contamination and human exposure, mainly through food. Nickel food allergy/Systemic Nickel Allergy Syndrome affects approximately 10 to 20% of the world population, presenting with dermatological, gastrointestinal, and respiratory symptoms.

OBJECTIVES: This study aims to provide an overview of nickel food allergy, also focusing on its treatment methods (especially dietary).

METHODOLOGY: A scoping review was conducted on PubMed searching for articles published between January 2010 and February 2024. Systemic Nickel Allergy Syndrome can manifest as a skin rash and itching, often triggered by prolonged exposure to items containing nickel, such as jewelry.

RESULTS: The literature emphasizes the need for personalized approaches and multidisciplinary support, particularly in the context of Systemic Nickel Allergy Syndrome. While a low-nickel diet is suggested for certain patients, its effectiveness varies, necessitating personalized interventions. Regional disparities in nickel content of foods further complicate dietary guidance.

CONCLUSIONS: In this regard, nutritionists play a crucial role in personalized nutritional planning and supplementation to detect potential deficiencies and improve patients' quality of life.

KEYWORDS

Allergy, Nickel, Nickel-restricted diet, Systemic Nickel Allergy Syndrome

RESUMO

INTRODUÇÃO: O níquel é um metal amplamente utilizado pela indústria, presente no solo e nas águas, sendo uma fonte de contaminação ambiental e exposição humana, principalmente através da alimentação. A alergia alimentar ao níquel/ Síndrome da Alergia Sistémica ao Níquel, afeta aproximadamente 10 a 20% da população mundial, manifestando-se através de sintomas dermatológicos, gastrointestinais e respiratórios.

OBJETIVOS: Este estudo tem como objetivo fornecer uma visão geral sobre a alergia alimentar ao níquel, focando-se também nas suas formas de tratamento (especialmente alimentar).

METODOLOGIA: Foi realizada uma scoping review na *Pubmed* pesquisando por artigos publicados entre janeiro de 2010 e fevereiro de 2024. A Síndrome da Alergia Sistémica ao Níquel pode manifestar-se por erupção cutânea e comichão, muitas vezes desencadeada pela exposição prolongada a itens que contêm níquel, como joalharia.

RESULTADOS: A literatura aponta para a necessidade de abordagens personalizadas e apoio multidisciplinar, particularmente no contexto da Síndrome da Alergia Sistémica ao Níquel. Embora uma dieta com baixo teor de níquel seja sugerida para determinados pacientes, a sua eficácia varia, exigindo intervenções personalizadas. Disparidades regionais no teor de níquel dos alimentos complicam ainda mais a orientação dietética.

CONCLUSÕES: Neste sentido, os nutricionistas desempenham um papel importante no planeamento nutricional personalizado e na suplementação para detetarem potenciais deficiências, e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

PALAVRAS-CHAVE

Alergia, Níquel, Dieta restrita em níquel, Síndrome da Alergia Sistémica ao Níquel

INTRODUCTION

Nickel (Ni) is a chemical element belonging to the transition metals class, being the 28th element on the periodic table. It is widely distributed in the environment and is the 24th most abundant element in the Earth's crust (1, 2). Together with other elements, nickel is present in soil, meteorites, and can

be emitted by volcanoes, with a significant portion found in seawater (3). It appears in various forms, often bonded to other metals such as iron in nickel steel, and is extremely resistant to corrosion (4). Due to its physical and chemical properties, nickel finds application in diverse metallurgical processes and is present in numerous everyday items like

kitchen utensils, cosmetics, detergents, jewelry, watches, keys, and other metal objects, thus presenting a risk of topical exposure. Additionally, nickel can be found in surgical implants, dental materials, water, and food, leading to systemic exposure to this metal (1, 3, 5).

Nickel has been recognized as an essential nutrient in some microorganisms, plants, and animal species because there are nickel-dependent enzymes in the Archaea kingdom, Bacteria, Algae, primitive eukaryotes, and plants. It is responsible for the normal development of plants and plays a fundamental role in their physiological and morphological functions, such as seed germination (3). In the blood, nickel is mostly bound to albumin, and its primary excretion pathway is through the kidneys (5, 6).

Exposure of the body to this metal can occur through inhalation, ingestion, or absorption at the dermal level, and its concentration in the bloodstream is directly proportional to the degree of exposure to its soluble compounds, unlike its insoluble salts or nickel deposits not absorbed in the lungs (2, 5, 7). The distribution of nickel in organ tissues depends on the duration and type of exposure to this metal (5). The widespread use of nickel increases its concentration in biogeochemical cycles, thereby increasing human exposure to this metal and its components through environmental contamination. At high concentrations, nickel can become toxic and even carcinogenic (2). The primary route of human exposure to nickel is through dietary intake. It is estimated that nickel levels in foods range from 0.1 to 0.5 mg/kg, depending on the amount of the metal in soil, water, industrial production, and food packaging processes (7).

There are data indicating that the body requires approximately 25 to 35 µg of nickel per day (8). However, a typical diet provides around 200 to 350 µg per day, and in some Western countries, it may even reach 600 to 900 µg per day (9-11). With such high exposure to elevated levels of nickel through food, becoming an immunotoxic and carcinogenic agent, nickel can cause a variety of negative health effects in humans. These effects may include allergies, cardiovascular diseases, asthma, pulmonary fibrosis, and even respiratory tract cancer. Nickel exposure can also lead to lesions in various tissues such as the liver, kidneys, spleen, and brain (2, 3).

Nickel allergy affects approximately 10 to 20% of the global population and is increasingly on the rise in various countries (6, 7, 12). In Europe, nickel allergy prevalence varies from approximately 8% to 19% in adults and from 8% to 10% in children and adolescents, being more common among women (13). The most common form of allergy to this metal manifests primarily through contact dermatitis (about 20%), but also through gastrointestinal symptoms (often associated with symptoms of Irritable Bowel Syndrome - IBS), and less commonly, respiratory symptoms and others such as heartburn, canker sores, headaches, and urogenital infections. All of these commonly occur after ingestion of foods with a high nickel concentration (7, 10, 14). These gastrointestinal symptoms combined with cutaneous reactions are referred to as Systemic Nickel Allergy Syndrome (SNAS). This allergy can arise at any stage of life and, once developed, tends to persist throughout life (3, 13).

The literature suggests that patients suffering from SNAS should make dietary changes to reduce the intake of foods with high nickel concentrations for at least 4 weeks as a non-pharmacological alternative to symptom improvement (7, 9, 12, 15-17).

Understanding the various treatment methods, particularly those related to nutrition, is crucial for healthcare professionals to effectively manage and improve the quality of life for individuals with this condition. This study aims to deepen understanding and promote evidence-based practices in allergy and clinical nutrition by providing insights into nickel food allergy and its treatment modalities, such as dietary interventions.

MATERIALS AND METHODS

A scoping review of the scientific literature on nickel food allergy was conceived, and the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) model (18) was used to structure the information. The formulation of the research question was based on the PCC acronym (Population, Context, and Concept): What is known, from the existing literature, about nickel food allergy? The inclusion criteria for the articles are summarized in Table 1 and were defined based on the PCC, study type, language, and date of publication, all related to nickel food allergy.

In the initial phase, an exploratory search was conducted in electronic databases using specific keywords related to nickel food allergy. Relevant articles were identified, and key phrases and search terms were extracted, with Boolean operators for systematic searching defined. English descriptors were identified using MeSH terms from PubMed/MEDLINE.

Combinations of descriptors/MeSH terms, subject headings, and subject terms were then applied to the database, utilizing Boolean operators "OR" and "AND," along with the wildcard tool "*" to generate variations of search terms, namely: "nickel allergy" AND (food* OR diet*) OR "Systemic Nickel Allergy Syndrome."

For original studies addressing the management of nickel food allergy, eligibility criteria included observational studies involving individuals diagnosed with the allergy and studies recommending management strategies. Studies involving participants without confirmed diagnoses or conducted solely on animals were excluded. Additionally, studies not published in Portuguese, English, or Spanish were excluded. Case reports were also not considered.

During the selection process, two independent reviewers were tasked with assessing each study. They meticulously examined the content and evaluated whether each study was suitable for inclusion. If both reviewers concurred on the inclusion of an article, it was selected. In cases where one reviewer advocated for inclusion while the other for exclusion, the article was flagged for further review by a third reviewer, who made the final decision on inclusion or exclusion. However, no study necessitated this classification, and there was no need to appoint a third reviewer. All selected studies included full-text access. Additional articles were added to better explain/complement the results, for example, review articles related to the topic.

After the eligibility selection, pertinent data were extracted from the studies, which were subsequently grouped by themes as presented in the results section of this study.

Table 1

INCLUSION CRITERIA	
POPULATION (P)	Adults aged 18 years and older diagnosed with food-related nickel allergy.
CONTEXT (C)	Studies involving participants diagnosed with food-related nickel allergy.
CONCEPT (C)	Studies addressing various aspects of food-related nickel allergy.
Types of Studies	All primary or secondary, qualitative or quantitative studies.
Language	Studies published in English, Spanish or Portuguese.
Publication date	Studies published between January 2000 and February 2024.

RESULTS AND DISCUSSION

A total of 71 articles were found, with 25 selected according to the inclusion and exclusion criteria mentioned earlier. The results are then presented grouped by themes according to the contents of the selected articles.

Recommended Dietary Allowance of Nickel and Food Sources

There is no established Recommended Dietary Allowance of nickel (19), what makes it uncertain is the amount of nickel in the diet that can reduce SNAS symptoms. Indeed, the only existing Dietary Reference Intake for nickel is the Tolerable Upper Intake Level for adults, which is set at up to 1 mg/day (17). Some studies estimate that individuals who consume about 220-350 micrograms of nickel per day, and therefore a restriction of less than 150 micrograms daily has been suggested for adults suspected of SNAS, while for children the suggestion is less than 100 micrograms daily.

Generally, foods most frequently associated with nickel include legumes, soy, chocolate, nuts, sunflower seeds, oats, and granola (11). In Table 2, a list of some foods grouped according to their nickel content is presented. As can be seen, nickel is present in small amounts in a wide variety of commonly consumed foods, making it difficult to avoid its consumption. Additionally, accurately measuring the nickel content in foods is a challenge due to regional variations in soil and water, as well as differences between plant species, fertilizers, or pesticides used in cultivation (4). Another difficulty is the variety of tests used to measure nickel in foods (4). In some instances, nickel from food processing machinery can contaminate the food. The use of stainless steel utensils for cooking acidic foods, such as tomatoes, vinegar, and citrus fruits, can increase the nickel content (20). Therefore, generally speaking, it is recommended to avoid consuming foods considered to have a high nickel content when following a low-nickel diet (5, 7).

Diet Therapy

Low-nickel Diet

A low-nickel diet is the most commonly recommended treatment approach for patients with sensitivity to this metal. It is an extremely restrictive dietary strategy that requires the avoidance of foods with high nickel content, which are summarised in Table 3 (11). Maintaining this type of diet for an extended period is challenging due to nickel being present in a wide variety of foods (7, 12). The minimum recommended

time to follow this diet to achieve noticeable relief of symptoms is 4 weeks and should not exceed 6 months due to the high nutrient restriction (17). Several studies have been conducted with this approach, and in all of them, patients with nickel sensitivity who exhibited characteristic symptoms showed improvements after adhering to the diet for a period of time. However, all studies also have some limitations due to the fact that many patients were unable to follow the protocol to the end due to the difficulty in maintaining this diet (7, 12).

Mislankar and Zirwas (10) they proposed a point-based dietary strategy, focusing on the nickel content present in various foods, aiming to assist patients in reducing the intake of this metal and consequently reducing associated symptoms. The guidelines for this diet include:

- Be persistent, as it may take up to two months to see significant improvements with the adoption of a low-nickel diet.
- Limit dietary nickel intake to less than 150 µg per day, with the possibility of further reducing this limit to 100 µg per day in cases of children or particularly sensitive patients.
- Adopt a point system, where every 10 µg of nickel consumed corresponds to one point, resulting in a daily limit of 15 points.
- Avoid foods with high nickel content, such as beans, chocolate, soy, nuts, oats, and granola.

Table 3

List of Forbidden foods with high nickel content (11)

FORBIDDEN FOODS		
Almond	Flounder and Plaice	Apricot
Fresh and Dried Fig	Artichoke	Hazelnut
Asparagus	Herring	Avocado
Lentil	Baking Powder	Lettuce
Bean and French Bean	Lobster	Broccoli
Margarine	Buckwheat and Maize	Mushroom
Canned Beverage	Mussel	Canned Foods
Nut	Carrot	Oat
Cauliflower and Cabbage	Onion	Chocolate and Cocoa
Oyster	Stored or Cooked Food in Iron Container	Ni-containing Vitamin/Mineral Supplements
Peanut	Pear	Pea
Plum/Prune	Potato	Raisin
Rhubarb	Shellfish	Spinach
Tea	Tomato	Yeast
Walnut	Whole Wheat Flour	

Table 2

List of foods according to their nickel content

NICKEL CONTENT	100 µG/KG	200 µG/KG	500 µG/KG	>500 µG/KG
Foods	Carrots	Apricot	Artichoke	Almonds
	Fig	Broccoli	Asparagus	Chickpeas
	Lettuce	Corn	Beans	Cocoa and derivatives
	Mushrooms	Eggplant	Cabbage	Lentils
	Codfish	Onions	Cauliflower	Peanuts
	Rhubarb	Peppers	Green bean	Nuts
	Rice	Pears	Wholemeal flour	
	Tea	Raisins	Yeast	
	Liquorice	Courgette	Margarine	
			Mussels	
			Potatoes	
			Peas	
			Plums	
			Spinach	
			Tomato	

- Avoid using stainless steel cookware in the preparation or cooking of acidic foods, such as tomatoes, vinegar, or citrus fruits, to prevent the release of nickel.
- Take vitamin C supplements to prevent nickel absorption in the intestine and avoid taking other types of vitamins or supplements.
- Use bottled or distilled water for drinking and cooking.

Mislankar and Zirwas (10) recommend to patients with nickel allergy or sensitivity a diet that does not exceed 150 µg per day for adults and 100 µg per day for children. According to their guidelines, the sum should not exceed 15 points per day for adults and 10 points per day for children, in order to keep allergic reactions stable. Following a low-nickel diet for 4 to 6 weeks is sufficient to determine if nickel is a cause of SNAS (21).

BraMa-Nickel Diet

Due to the high difficulty faced by patients in adhering to a low-nickel diet in various studies, Braga, Quecchia (12) developed a dietary approach to address this challenge, based on the BraMa-Nickel diet (acronym for Braga and Maccarinelli), aimed at reducing the amount of additives and avoiding foods containing vasoactive amines, which belong to the group of biogenic amines (22). Biogenic amines are compounds originated by microbial decarboxylation of amino acids, such as histamine, tyramine, cadaverine, tryptamine, among others, which are responsible for vasodilation and allergic and inflammatory reactions. These amines are commonly found in foods such as fish, meat, cheese, vegetables, and wines (23).

This approach based on the BraMa-Nickel Diet consisted of developing a balanced dietary plan tailored to the patients' needs. It included foods with low nickel content and was calculated according to the recommended nutrient intake levels for an average-weight adult male and female, with a daily intake of 1932 kcal and 1733 kcal, respectively, and approximately 50 µg/day of nickel.

In this study, one group of patients was subjected to a restricted nickel diet (with a list of prohibited foods), while another followed the BraMa-Nickel diet. Both diets proved effective in improving symptoms for most patients, but the BraMa-Nickel diet achieved greater adherence as it was less restrictive and therefore caused fewer long-term nutritional deficiencies (12). Still regarding the adoption of a patient-tailored diet, a more recent study (24) reveals that telenutrition may enable monitoring of nutritional status, adherence to a balanced low-nickel diet, and positively influence the quality of life in SNAS patients. Furthermore, it confirms the beneficial effect of the low-nickel diet on the quality of life of these patients, as evidenced by improvements in physical domain scales (general health and physical component summary) and mental domain scales (vitality).

Oral Desensitization

Studies have confirmed the efficacy and benefit of oral desensitization with nickel in the treatment of nickel allergy. It has been observed that oral tolerance to nickel sensitivity can be achieved through the ingestion of nickel sulfate by sensitive individuals, which brought a new perspective to the treatment of this condition. The suggested mechanism for oral desensitization in individuals sensitive to nickel involves the stimulation of suppressor T cell production by the excess antigen (25). Oral desensitization involves orally administering low doses of nickel to patients after the minimum period of adherence to a low-nickel diet. It is done through capsules containing nickel sulfate at different dosages, with the dose increasing each week, and can also involve the gradual introduction of foods with higher nickel content (26). In a study conducted by Minelli, Schiavino (26), it was observed that

86% of patients who took nickel sulfate capsules, increasing the dose each week, did not exhibit typical symptoms of nickel sensitivity and were able to gradually reintroduce some foods with higher nickel content without experiencing symptoms.

In another study by Di Gioacchino, Ricciardi (27), patients initially followed the BraMa-Nickel diet for symptom relief for 1 month, after which nickel sulfate capsules were introduced at low doses. The dose of the capsules was gradually increased each week, and after 3 months, foods with a maximum of 100 µg/kg of nickel were reintroduced, increasing to 500 µg/kg after 7 months of treatment. A control group was also established where patients only reintroduced nickel-rich foods without using capsules. The results indicated symptom improvement, particularly gastrointestinal symptoms, in 79% of patients in the group undergoing oral desensitization with nickel sulfate, compared to 54% of patients who showed improvement only with the reintroduction of nickel-rich foods after the BraMa-Nickel diet (27).

In addition to conducting a study with the same parameters, Rizzi, Di Rienzo (14) also assessed psychological symptoms of patients with nickel sensitivity such as depression, anxiety, fear, anger, low self-esteem, etc., before and after treatment with desensitization. Patients also reported improvement in these symptoms 1 year after treatment (14).

Hydroponic Culture: a Hypothesis?

Hydroponic culture presents itself as a soilless cultivation method, meaning the plant roots are suspended in an aqueous solution of nutrients (9). It is used when soil conditions are impractical for cultivation, also reducing environmental impact by not using fertilizers and pollutants. Additionally, it prevents the transmission of diseases and infections from parasites existing in the soil. It is believed that hydroponic culture has contributions to improving the quality of food (9). In a clinical study conducted by Rizzi, Chini (9), tomato in its concentrated form was used, as it is one of the foods with the highest nickel content (around 500 µg/kg). The aim of this study was to compare the impact of consuming concentrated tomato grown in soil versus grown in hydroponic conditions on the symptoms of patients with nickel sensitivity. The patients were subjected to a nickel-restricted diet for at least 4 weeks. Then, one group of patients introduced conventionally grown concentrated tomato into their diet, while another group introduced hydroponically grown concentrated tomato. After 12 months, the two groups of patients exchanged the concentrated tomato introduced in their diet. This trial demonstrated an improvement in symptoms, particularly gastrointestinal and psychological symptoms, in patients who introduced hydroponically grown concentrated tomato into their diet. The authors of this study believe that hydroponic culture may be a future premise for improving the quality of life of people with food allergies.

Food-related Recommendations

In preparing a nickel-restricted diet, some considerations are necessary. The nickel content of foods varies from place to place and even from batch to batch of production of a given food item (21). The seasons of the year can also influence the concentration of nickel in plant-derived foods. It is known that plant tissues have higher nickel content in spring and autumn and lower in summer (4). Indeed, there are even differences in nickel concentration in different parts of the plant. For example, leaves have higher concentrations than the stem and roots. Therefore, each patient may react differently to a nickel-restricted diet depending on where they live and the time of year (4). It is also advisable not to cook food in stainless steel utensils, as they may contain nickel, whose ions can dissociate and increase the concentration of the metal in the food (20).

Other important considerations include the inhibitory effect of vitamin C, orange juice, and milk on nickel absorption(10). Iron deficiency anemia, pregnancy, and breastfeeding can increase nickel absorption, so adequate iron intake is essential to reduce this absorption (4).

Relationship with Other Pathologies

Irritable Bowel Syndrome

The gastrointestinal system plays a crucial role in the immune system, influencing how the body reacts to different substances, either by triggering effector immune responses or promoting tolerance to various antigens. This is achieved through the balance between the activities of anti-inflammatory cytokines produced by Th1 cells, which activate macrophages, and pro-inflammatory cytokines produced by Th2 cells, which activate B lymphocytes responsible for antibody production (13, 28).

In recent years, studies have suggested a potential association between a compromised intestinal barrier function, resulting in a mild inflammatory state, and the development of IBS. Similarly, nickel allergy has been associated with dysregulation of the immune system, characterized by a prevalent immunosuppressive action, with an increased activity of Th2 cytokines and T lymphocytes in the duodenum and intestinal epithelium (17). Rizzi, Nucera (17) showed that there is a high prevalence of nickel allergy in patients with typical IBS symptoms and they reported improvement in gastrointestinal symptoms after the nickel-restricted diet strategy. In this way, a new nutritional strategy is introduced for patients with IBS in addition to the low-FODMAP diet, taking into account that nickel allergy also induces a pro-inflammatory state (17).

Lactose Intolerance

In another study, the prevalence of lactose intolerance was also analyzed in patients with SNAS, compared to a healthy population (29). It was found that 19% of patients with nickel allergy experienced gastrointestinal symptoms, in addition to cutaneous manifestations, after consuming foods rich in nickel, due to its effect on vasodilation of the gastrointestinal mucosa. This study revealed that lactose intolerance is highly prevalent in patients with SNAS, suggesting that the post-inflammatory state caused by nickel ingestion could temporarily impair the intestinal flora, resulting in lactose intolerance. However, additional tests are needed to confirm this relationship.

Endometriosis

There is also a correlation between typical gastrointestinal symptoms of IBS and the presence of endometriosis in women. Exposure to pollutants and heavy metals has been considered a contributing factor to the onset of this condition, with the possibility of heavy metals interfering with estrogenic activity. Since nickel is a heavy metal, the hypothesis that nickel allergy could be responsible for these gastrointestinal symptoms in women with endometriosis has been investigated (7). This pioneering study by Borghini, Porpora (7) shows a prevalence of nickel allergy in 90.3% of women with endometriosis in this trial. A nickel-restricted diet was administered to patients for 3 months, who reported improvement in gastrointestinal symptoms including those most characteristic of endometriosis such as chronic pelvic pain, dysmenorrhea (debilitating menstrual pain), and dyspareunia (pain during sexual intercourse). However, more trials related to this premise are needed, mainly due to the difficulty in gathering a good sample of patients due to reluctance to adhere to the nickel-restricted diet.

The Role of Probiotics in Gastrointestinal Symptoms

Probiotics, live microorganisms that offer health benefits when consumed in adequate amounts, have been marketed with claims based on specific strain characteristics, mainly *Lactobacillus* and *Bifidobacterium*. Clinical studies have shown improvements in gastrointestinal symptoms and intestinal permeability with treatment using *Lactobacillus reuteri* and strains of *Lactobacillus rhamnosus* (30). Dietary nickel intake can affect the composition of the intestinal microbiota. Trials in chickens have shown that nickel intake reduced beneficial bacteria such as *Bifidobacterium* and/or *Lactobacillus*, increasing the presence of harmful species. In this context, probiotics have the potential to positively alter the intestinal microbiota (1).

A pilot study on IBS focused on the intestinal microbial community. Preliminary results suggest that the combination of a low-nickel diet combined with the use of probiotics may reduce the frequency and severity of meal-related symptoms, possibly due to increased microbial diversity in the gut (28). This study is pioneering in proving the effectiveness of combining probiotics with this type of diet in patients with IBS. Despite partial improvement with the diet alone, the introduction of probiotics may not only be beneficial but possibly crucial in treatment (28). These data indicate that, although conditions may have different origins, a dysregulation of intestinal homeostasis may play a fundamental role in both. However, additional studies in larger samples are needed to support this hypothesis (28).

Use of Chelators

The use of a dietary nickel chelator, known as disulfiram, has shown improvements in hand eczema dermatitis in a selected group of patients (31). However, its recommendation should be reserved only for patients with persistent complaints that do not respond to other measures, due to potential significant side effects such as liver toxicity and the need for alcohol abstinence during treatment. The initial dose is 500 mg/day, followed by 125-500 mg/day as maintenance dose (32). Studies have reported response rates of up to 50% with the use of this medication. When combined with nickel avoidance diets, the response rate can reach 90% (31). According to some authors, the occurrence of systemic symptoms such as malaise and myalgias during the first two weeks of treatment with disulfiram may suggest a response to treatment. These symptoms are possibly attributable to the release of nickel from cellular deposits, initiated by chelation therapy (11).

CRITICAL ANALYSIS

Nickel hypersensitivity represents a cause of SNAS, a condition characterized by a rash accompanied by itching. This type of sensitivity occurs when the skin is repeatedly or for prolonged periods exposed to nickel, as commonly seen with jewelry use. In certain cases, suspicion of a nickel food allergy, known as SNAS, may arise when dermatitis is present without known contact with other allergens. Individuals with iron deficiency may absorb more nickel from the diet, as iron and nickel compete for absorption in the body. Therefore, to reduce nickel absorption, it is suggested to consume foods rich in iron and vitamin C, which improves iron absorption, during meals (20). On the other hand, probiotics seem to play an important role in attenuating the negative impact of nickel on the intestinal mucosa (30).

In the literature, the causal relationship between dietary nickel and SNAS remains controversial. This is due to the fact that most studies exhibit inconsistencies in diagnostic procedures, implementation of the diet, doses used in provocation tests, and the type of provocation test applied. In fact, the lack of a uniform and standardized protocol influences this issue.

Therefore, it is crucial to clarify and identify the population that may benefit from these diets and deserves consideration. The widespread application of these measures to all patients with nickel sensitivity is not recommended and is not supported by scientific evidence. The recommendation of an avoidance diet should be made with caution and only in selected cases. Patients who the literature suggests may benefit meet all of the following criteria (33):

- They have proven sensitivity to nickel;
- Other causes of dermatitis have been excluded, especially IgE-mediated pathologies;
- They present chronic dermatitis that does not improve despite the avoidance of cutaneous exposure to nickel, especially if the dermatitis is suggestive of nickel-induced dermatitis, such as vesicular dermatitis on the hands.

If the above criteria are met, then dietary avoidance can be considered for a period of 6 to 8 weeks. Improvement in patients supports the hypothesis of a causal relationship with nickel. However, this relationship can only be confirmed after symptom exacerbation with nickel ingestion in a double-blind, placebo-controlled food challenge. If there is no improvement with the avoidance diet, it should be discontinued (33). There are various guidelines for a low-nickel diet; however, it is crucial to understand that these recommendations should be considered as general guidelines. Studies suggest that the nickel content in foods can vary considerably between different regions within the same country, and that local soil conditions, as well as the use of fungicides, play a significant role in the final amount of nickel present in foods (4, 20). Therefore, it is of utmost importance for patients with this condition to have multidisciplinary support, primarily from a nutritionist, so that they can provide the most balanced nutritional planning possible and compensate for potential nutrient deficiencies with appropriate supplementation tailored to each individual to maintain or improve their quality of life.

Limitations of the Study

The present study has some limitations, so it is necessary to interpret its results with caution. In this study, there may be researcher bias, where subjectivity in the selection and interpretation of studies can influence the conclusions. Additionally, the lack of an explicit protocol may lead to a lack of transparency in the methodology, making it difficult for others to critically evaluate the study. There is also the risk of publication bias, where studies with significant results are more likely to be included, distorting the overall view. Lastly, the generalization of results may be limited due to the descriptive nature of this scoping review. Despite these limitations, this study can provide an overview of nickel food allergy, offering information on the most recent studies on the topic.

CONCLUSIONS

The literature on nickel food allergy, especially related to SNAS, is complex, with ongoing debate about the relationship between dietary nickel and SNAS. Inconsistencies in studies make definitive conclusions difficult, suggesting caution in recommending avoidance diets, which may not benefit all patients. Specific criteria, such as confirmed nickel sensitivity, need to be addressed before considering dietary avoidance. While a low-nickel diet is recommended for some, its effectiveness varies, requiring individualized approaches. Regional disparities in nickel levels in foods further complicate dietary guidelines. Multidisciplinary support, particularly from nutritionists, is crucial for personalized nutritional planning and supplementation to enhance quality of life.

CONFLICTS OF INTEREST

None of the authors reported a conflict of interest.

AUTHORS' CONTRIBUTIONS

MC, PL: Pesquisa e seleção bibliográfica, e redação do artigo; LO: Redação e revisão do artigo. Todos os autores leram e aprovaram a versão final do artigo.

REFERENCES

1. Lombardi F, Fiasca F, Minelli M, Maio D, Mattei A, Vergallo I, et al. The Effects of Low-Nickel Diet Combined with Oral Administration of Selected Probiotics on Patients with Systemic Nickel Allergy Syndrome (SNAS) and Gut Dysbiosis. *Nutrients*. 2020;12(4).
2. Guo H, Liu H, Wu H, Cui H, Fang J, Zuo Z, et al. Nickel Carcinogenesis Mechanism: DNA Damage. *Int J Mol Sci*. 2019;20(19).
3. Genchi G, Carocci A, Lauria G, Sinicropi MS, Catalano A. Nickel: Human Health and Environmental Toxicology. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(3).
4. Sharma AD. Low nickel diet in dermatology. *Indian J Dermatol*. 2013;58(3):240.
5. Picarelli A, Di Tola M, Vallecocchia A, Libanori V, Magrelli M, Carlesimo M, et al. Oral mucosa patch test: a new tool to recognize and study the adverse effects of dietary nickel exposure. *Biol Trace Elem Res*. 2011;139(2):151-159. <https://doi.org/10.1007/s12011-010-8652-y>.
6. Di Tola M, Amodeo R, Marino M, Tabacco F, Casale R, Bove M, et al. Peripheral blood lymphocyte typing as a useful tool to objectify the oral mucosa patch test in the diagnosis of allergic contact mucositis to nickel. *Biol Trace Elem Res*. 2014;159(1-3):81-86. <https://doi.org/10.1007/s12011-014-9991-x>.
7. Borghini R, Porpora MG, Casale R, Marino M, Palmieri E, Greco N, et al. Irritable Bowel Syndrome-Like Disorders in Endometriosis: Prevalence of Nickel Sensitivity and Effects of a Low-Nickel Diet. An Open-Label Pilot Study. *Nutrients*. 2020;12(2).
8. Nielsen F. Nickel. *Adv Nutr*. 2021;12(1):281-282. <https://doi.org/10.1093/advances/nmaa154>.
9. Rizzi A, Chini R, Porcari S, Settanni CR, Persichetti E, Mora V, et al. Datterino Trial: A Double Blind, Randomized, Controlled, Crossover, Clinical Trial on the Use of Hydroponic Cultivated Tomato Sauce in Systemic Nickel Allergy Syndrome. *J Clin Med*. 2022;11(18).
10. Mislankar M, Zirwas MJ. Low-nickel diet scoring system for systemic nickel allergy. *Dermatitis*. 2013;24(4):190-195. <https://doi.org/10.1097/DER.0b013e3182937e81>.
11. Fabbro SK, Zirwas MJ. Systemic contact dermatitis to foods: nickel, BOP, and more. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2014;14(10):463.
12. Braga M, Quecchia C, Perotta C, Timpini A, Maccarinelli K, Di Tommaso L, et al. Systemic nickel allergy syndrome: nosologic framework and usefulness of diet regimen for diagnosis. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2013;26(3):707-716.
13. Ahlström MG, Thyssen JP, Wennervaldt M, Menné T, Johansen JD. Nickel allergy and allergic contact dermatitis: A clinical review of immunology, epidemiology, exposure, and treatment. *Contact Dermatitis*. 2019;81(4):227-241. <https://doi.org/10.1111/cod.13327>.
14. Rizzi A, Di Rienzo A, Buonomo A, Aruanno A, Carusi V, Ricci AG, et al. Impact of nickel oral hyposensitization on quality of life in systemic nickel allergy syndrome. *Int J Immunopathol Pharmacol*. 2020;34:2058738420934629.
15. Di Tola M, Marino M, Amodeo R, Tabacco F, Casale R, Portaro L, et al. Immunological characterization of the allergic contact mucositis related to the ingestion of nickel-rich foods. *Immunobiology*. 2014;219(7):522-530. <https://doi.org/10.1016/j.imbio.2014.03.010>.
16. Randazzo CL, Pino A, Ricciardi L, Romano C, Comito D, Arena E, et al. Probiotic supplementation in systemic nickel allergy syndrome patients: study of its effects on lactic acid bacteria population and on clinical symptoms. *J Appl Microbiol*. 2015;118(1):202-211. <https://doi.org/10.1111/jam.12685>.
17. Rizzi A, Nucera E, Laterza L, Gaetani E, Valenza V, Corbo GM, et al. Irritable Bowel Syndrome and Nickel Allergy: What Is the Role of the Low Nickel Diet? *J Neurogastroenterol Motil*. 2017;23(1):101-108. <https://doi.org/10.5056/jnm16027>.
18. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Syst Rev*. 2021;10(1):89.

19. Institute of Medicine. Nickel. Dietary Reference Intakes for Vitamin A, Vitamin K, Arsenic, Boron, Chromium, Copper, Iodine, Iron, Manganese, Molybdenum, Nickel, Silicon, Vanadium, and Zinc. Washington (DC): National Academies Press (US); 2001.
20. Pizzutelli S. Systemic nickel hypersensitivity and diet: myth or reality? *Eur Ann Allergy Clin Immunol.* 2011;43(1):5-18.
21. Cunningham E. What Role Does Diet Play in the Management of Nickel Allergy? *J Acad Nutr Diet.* 2017;117(3):500.
22. Braga M, Maccarinelli K. Una dieta per l'orticaria. *It J Allergy Clin Immunol.* 2003;15:100-103.
23. Doeun D, Davaatseren M, Chung MS. Biogenic amines in foods. *Food Sci Biotechnol.* 2017;26(6):1463-1474.
24. Nucera E, Rizzi A, Chini R, Giangrossi S, Lohmeyer FM, Parrinello G, et al. Diet Intervention Study through Telemedicine Assistance for Systemic Nickel Allergy Syndrome Patients during the COVID-19 Pandemic. *Nutrients.* 2021;13(8).
25. Sharma AD. Relationship between nickel allergy and diet. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2007;73(5):307-312: <https://doi.org/10.4103/0378-6323.35733>.
26. Minelli M, Schiavino D, Musca F, Bruno ME, Falagiani P, Mistrello G, et al. Oral hyposensitization to nickel induces clinical improvement and a decrease in TH1 and TH2 cytokines in patients with systemic nickel allergy syndrome. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2010;23(1):193-201.
27. Di Gioacchino M, Ricciardi L, De Pità O, Minelli M, Patella V, Voltolini S, et al. Nickel oral hyposensitization in patients with systemic nickel allergy syndrome. *Ann Med.* 2014;46(1):31-37: <https://doi.org/10.3109/07853890.2013.861158>.
28. Caruso C, Colantuono S, Celi G, Salerno L, De Martino G, Ianiro G, et al. Modulation of gut microbiota in patients with IBS and systemic nickel allergy after diet and probiotic supplementation: a pilot study. *J Biol Regul Homeost Agents.* 2020;34(5):1929-1934: <https://doi.org/10.23812/20-162-L>.
29. Cazzato IA, Vadrucci E, Cammarota G, Minelli M, Gasbarrini A. Lactose intolerance in systemic nickel allergy syndrome. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2011;24(2):535-537: <https://doi.org/10.1177/039463201102400230>.
30. Wieërs G, Belkhir L, Enaud R, Leclercq S, Philippart de Foy JM, Dequenue I, et al. How Probiotics Affect the Microbiota. *Front Cell Infect Microbiol.* 2019;9:454.
31. Sharma AD. Disulfiram and low nickel diet in the management of hand eczema: a clinical study. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2006;72(2):113-118: <https://doi.org/10.4103/0378-6323.25635>.
32. Torres F, das Graças M, Melo M, Tosti A. Management of contact dermatitis due to nickel allergy: an update. *Clin Cosmet Investig Dermatol.* 2009;2:39-48.
33. Antico A, Soana R. Nickel sensitization and dietary nickel are a substantial cause of symptoms provocation in patients with chronic allergic-like dermatitis syndromes. *Allergy Rhinol (Providence).* 2015;6(1):56-63.



FORMAÇÃO

APN

ATUALIZAÇÃO PROFISSIONAL
EM NUTRIÇÃO

MISSÃO



- > Prestar serviços de **formação profissional, inovadores** e de **elevado rigor técnico-científico**, adaptados às necessidades e expectativas dos formandos;
- > Garantir a **satisfação** dos formandos;
- > Contribuir para o crescimento, desenvolvimento e aumento da competitividade dos profissionais, através de **formação diferenciadora** e de **elevada qualidade**.

VALORES



- > Qualidade
- > Conhecimento
- > Rigor técnico-científico
- > Confiança
- > Inovação

PILARES



- > Assegurar a **qualidade pedagógica** dos serviços de formação e a satisfação dos formandos;
- > Garantir a **competência técnica**, pedagógica e relacional dos formadores;
- > Atestar a execução do **plano anual** de formação;
- > Garantir a certificação e a **melhoria contínua** da qualidade dos serviços.

VISÃO



- > Primar pela **excelência** e ser uma **referência de qualidade** na prestação de serviços de formação profissional.

BENEFÍCIOS



> Reconhecimento de qualidade

Ser uma entidade formadora certificada indica que os seus procedimentos e práticas estão de acordo com um referencial de qualidade específico para a formação. A certificação da atividade formativa, enquanto processo estruturado, proporciona uma melhoria contínua do processo formativo, contribuindo para aumentar a eficácia da formação e o reconhecimento de aquisição de competências individuais. Por outro lado, a formação certificada dá garantia do reconhecimento da mesma, sendo uma mais-valia numa fase de recrutamento.

ÁREAS DE EDUCAÇÃO E FORMAÇÃO (AEF)



> **090 - Desenvolvimento pessoal** | Com o principal propósito de desenvolver atividade formativa que contribua para o desenvolvimento de competências relacionadas com o desenvolvimento de capacidades de comunicação, de atitudes comportamentais e técnicas de procura de emprego que se reflitam positivamente na capacidade de empregabilidade dos estudantes e profissionais recém-formados;

> **146 - Formação de professores e formadores de áreas tecnológicas (CCP)** | Com o principal propósito de possibilitar aos estudantes e profissionais das áreas da nutrição, saúde e agroalimentar a obtenção de uma certificação que lhes permita alargar o seu âmbito de atuação profissional;

> **541 - Indústrias alimentares** | Com o principal propósito de desenvolver atividade formativa cujos principais conteúdos incidam sobre as temáticas do manuseamento e higiene dos alimentos, porquanto constituem áreas de intervenção que contribuem para a concretização dos princípios de qualidade e segurança na alimentação;

> **726 - Terapia e reabilitação** | Com o principal propósito de desenvolver atividade formativa cujos principais conteúdos incidam sobre as temáticas da nutrição e dietética.

PARA MAIS INFORMAÇÕES:

Tel.: +351 22 208 59 81 | Fax: +351 22 208 51 45
geral@apn.org.pt | www.apn.org.pt



ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO



ENTIDADE
FORMADORA
CERTIFICADA

29 Congresso Português de OBESIDADE

SOCIEDADE PORTUGUESA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE

20 a 22 novembro 2025
HOTEL MELIÁ RIA, AVEIRO

Unir conhecimento
Repensar percursos

INSCRIÇÕES
www.admedic.pt

ORGANIZAÇÃO



SOCIEDADE PORTUGUESA PARA O ESTUDO DA OBESIDADE
speo@sapo.pt

SECRETARIADO

ad medic⁺

ORGANIZAÇÃO E SECRETARIADO
DE EVENTOS

paula.cordeiro@admedic.pt

Imagem: Ad Médic

CO.

COMUNICAÇÕES ORAIS

CO1. CRENÇAS SOBRE A CONTROLABILIDADE DO PESO: RELAÇÃO COM FATORES SOCIODEMOGRÁFICOS E ATITUDES ANTI-GORDURA

Laura di Pietro¹; Gabriela Cristina Arces de Souza²; Maria Fernanda Laus²; Sebastião Sousa Almeida²; Luca Busetto¹; Camila Cremonesi Japur²

¹ Università degli Studi di Padova

² Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO: O estigma do peso é um fenómeno social que se refere ao conjunto de preconceitos, estereótipos e discriminações dirigidos a pessoas gordas. As crenças sobre as causas e controlabilidade do peso desempenham um papel-chave no desenvolvimento de atitudes anti-gordura. Estas atitudes parecem estar associadas à estigmatização de outros grupos considerados desviantes e variam entre diferentes perfis sociodemográficos. No entanto, a relação entre tais crenças, atitudes estigmatizantes e variáveis sociodemográficas permanece pouco explorada, sendo objetivo do presente estudo.

MÉTODOS: Trata-se de um estudo transversal baseado numa análise secundária de dados de 1851 participantes, recolhidos através de instrumentos sociodemográficos e psicométricos: escalas *Beliefs About Obese Persons* (BAOP) e *Antifat Attitudes Test* (AFAT). Foi utilizada a modelação de equações estruturais confirmatória (SEM) para avaliar a coerência dos dados empíricos com o modelo hipotetizado.

RESULTADOS: A crença de que o peso corporal é controlável pelo indivíduo está positiva e fortemente associada a atitudes estigmatizantes em relação à gordura ($p < 0,001$), associando-se a scores mais elevados entre homens ($\beta = 0,366$; $p < 0,001$), heterossexuais ($\beta = 0,204$; $p < 0,001$), indivíduos com índice de massa corporal (IMC) $< 30 \text{ kg/m}^2$ ($\beta = 0,189$; $p < 0,001$) e participantes mais jovens ($\beta = 0,118$; $p < 0,001$). A cor da pele ($\beta = -0,083$; $p < 0,05$), o rendimento ($\beta = 0,054$; $p < 0,05$) e o setor profissional ($\beta = -0,056$; $p < 0,5$) explicaram menos de 10% da variabilidade destas crenças, indicando efeitos mais fracos. O modelo apresentou índices de ajustamento adequados (CFI = 0,965; TLI = 0,973; RMSEA = 0,040; SRMR = 0,060).

CONCLUSÃO: Género, orientação sexual e IMC emergiram como os principais preditores das crenças sobre a controlabilidade do peso pelo indivíduo, as quais foram fortemente associadas a atitudes estigmatizantes em relação à gordura.

APOIO: CAPES (código: 001) e CNPq (404975/2023-2).

CO2. EXERCÍCIO ESTRUTURADO É IGUALMENTE EFICAZ EM HOMENS E MULHERES A VIVER COM EXCESSO DE PESO E OBESIDADE: RESULTADOS DO PROGRESSIVE POWER PROGRAM

Vitor Bilro¹; A D Martins¹; T Sobral¹; J A Parraca¹; M I Varela-Silva¹; N Batalha¹

¹ Évora

INTRODUÇÃO: As diferenças fisiológicas entre sexos podem influenciar a resposta ao exercício físico. Este estudo avaliou se homens e mulheres com excesso de peso apresentam respostas distintas a um programa estruturado de exercício.

MÉTODOS: Sessenta adultos com excesso de peso (22 homens; 38 mulheres), entre 18–65 anos, participaram no *Progressive Power Program* (PPP), uma intervenção presencial de 12 semanas, com três sessões semanais (50 min). Cada sessão incluiu: (1) aquecimento (5 min a ~ 65% FCmáx); (2) treino específico (35 min de progressão em protocolos de HIIT, HIFT e MICT a 75–95% FCmáx); (3) recuperação ativa (10 min a 50% FCmáx). Foram avaliados peso, índice de massa corporal (IMC), massa gorda, massa muscular, perímetros corporais (cintura e anca), ângulo de fase e relação cintura-anca, em baseline (M0) e após 12 semanas (M2). As análises incluíram testes t emparelhados e ANCOVA ajustada para valores basais ($p < 0,05$).

RESULTADOS: Após 12 semanas, observaram-se reduções significativas no peso corporal (~ -5 kg), IMC (~ -1,8), massa gorda (~ -3,8%) e perímetros de cintura e anca (~ -6 a -7 cm), todas com grandes tamanhos de efeito ($d > 1,2$). A massa muscular manteve-se estável. O ângulo de fase aumentou, com tendência de aumento ($p = 0,053$). A relação cintura-anca reduziu-se significativamente apenas no sexo feminino ($p < 0,05$). Não foram encontradas diferenças significativas entre sexos nas restantes variáveis ($p > 0,05$).

CONCLUSÕES: O PPP demonstrou elevada eficácia na melhoria de parâmetros corporais em adultos com excesso de peso. A ausência de diferenças entre homens e mulheres evidencia que programas estruturados de exercício são igualmente efetivos em ambos os sexos, contrariando a percepção de que as mulheres apresentam maior dificuldade em perder peso.

CO3. TENDÊNCIAS DO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL, EXCESSO DE PESO E OBESIDADE EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS DO SEXO MASCULINO E FEMININO

Daniela Rodrigues¹

¹ CIAS - Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, Universidade de Coimbra

INTRODUÇÃO: O aumento do índice de massa corporal (IMC), do excesso de peso e da obesidade constitui um problema de saúde pública. Este estudo analisou as tendências de excesso de peso e obesidade em estudantes universitários portugueses ao longo de um período de tempo.

MÉTODOS: Entre 1995 e 2018 foram recolhidos dados objetivos de peso e altura em estudantes selecionados aleatoriamente de uma universidade pública portuguesa. O IMC foi calculado e classificado segundo os pontos de corte da Organização Mundial de Saúde: baixo peso, excesso de peso e obesidade. Número de irmãos, prática desportiva (sim/não) e escolaridade do pai (≤ 9 anos; 10-12 anos; ensino superior) foram auto-reportados. A amostra incluiu 9736 estudantes (4366 homens; idade média $20,11 \pm 2,27$ anos). O ano de nascimento foi agrupado em períodos de 5 anos. Calcularam-se valores médios e prevalências; diferenças entre sexos e períodos foram avaliadas por ANOVA e testes do qui-quadrado.

RESULTADOS: Entre 1970 e 2000, o IMC diminuiu nos homens, mas aumentou nas mulheres, com valores muito próximos em ambos os sexos nos anos mais recentes. O baixo peso aumentou em homens (1,7% para 8,2%) e mulheres (3,8% para 6,3%) ($p < 0,001$). Nos homens, a obesidade manteve-se estável e o excesso de peso desceu de 30,2% para 10,2% ($p < 0,001$). Nas mulheres verificou-se tendência oposta: aumento do excesso de peso (9,1% para 11,9%) e obesidade (1,2% para 4,2%). Ser homem, mais velho, filho único ou com pai de escolaridade baixa/média aumentou a probabilidade de excesso de peso/obesidade.

CONCLUSÕES: O aumento do baixo peso pode impactar negativamente a saúde. As mulheres apresentam maior tendência para excesso de peso e obesidade, reforçando a necessidade de intervenções dirigidas. A universidade é um período crítico para adoção de comportamentos de saúde, devendo ser aproveitada como espaço privilegiado para prevenir aumentos de IMC e promover estilos de vida saudáveis.

CO4. PERCEÇÃO DA IMAGEM CORPORAL, INSATISFAÇÃO E ATRAÇÃO EM ESTUDANTES UNIVERSITÁRIOS

Daniela Rodrigues¹; Cristina Padez¹

¹ CIAS - Centro de Investigação em Antropologia e Saúde, Universidade de Coimbra

INTRODUÇÃO: A imagem corporal representa uma experiência vivida continuamente, resultante de percepções, ações e impulsos. Este estudo analisou percepções de imagem corporal, atração e insatisfação em estudantes universitários.

MÉTODOS: Entre 2003-2018, 2842 estudantes (1266 homens; idade média 20,15±2,47 anos) reportaram idade, escolaridade do pai e prática desportiva. A Escala de 9 Silhuetas de Stunkard avaliou a percepção da imagem corporal. Posteriormente, as silhuetas variaram de baixo peso (F1-2), peso normal (F3-4) a excesso de peso/obesidade (F5-9). O Índice de Massa Corporal (IMC) foi calculado a partir de medidas objetivas. Diferenças por sexo foram analisadas com testes do qui-quadrado e fatores associados à insatisfação com regressão logística.

RESULTADOS: As mulheres alinharam melhor peso real e silhueta corporal, exceto no excesso de peso. Verificaram-se diferenças significativas ($p<0,001$) em todas as questões, sobretudo no corpo ideal e socialmente desejável. Participantes com excesso de peso escolheram silhuetas ideais maiores (homens=4,43; mulheres=3,68; $p<0,001$). Entre homens, os de baixo peso atribuíram maior valor ao corpo socialmente desejável do que os com excesso de peso (4,49 vs. 3,96; $p<0,001$); nas mulheres não houve diferença significativa. As mulheres preferiram silhuetas masculinas maiores ($p<0,001$), enquanto as preferências dos homens foram menos consistentes ($p=0,002$). A insatisfação foi superior nos homens ($p<0,001$): 8,6% devido à magreza; já 9,8% das mulheres devido ao excesso de peso. Sexo e IMC foram preditores significativos de insatisfação, sendo que a prática desportiva reduziu o risco de insatisfação associada ao excesso de peso (OR=0,577; $p=0,005$).

CONCLUSÕES: Foram encontradas diferenças significativas entre sexos na imagem corporal, atração e insatisfação. Homens revelaram mais insatisfação por magreza, enquanto mulheres por excesso de peso, refletindo influências socioculturais distintas. A prática desportiva mostrou-se protetora, destacando a importância de intervenções adaptadas que promovam uma imagem corporal positiva em estudantes universitários.

CO5. IMPACTO DO STATUS MENOPÁUSICO NO METABOLISMO ÓSSEO E COMPOSIÇÃO CORPORAL APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA

Mafalda Maia¹ & Fernando Mendonça²; Ana Rita Leite²; Pietra Soares²; João Sérgio Neves²; Carla Luís⁴; Ilda Rodrigues¹; Telma Moreno²; Jorge Pedro²; Diana Festas²; Ana Varela²; Ana Oliveira²; Teresa Faria²; Ana Fernandes⁴; Sónia Vieira²; Altin Ndrio²; João Tiago Guimarães²; Eduardo Lima da Costa²; CRI²; Raquel Soares¹; Paula Freitas²

¹ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

² ULS São João

³ Unidade Local de Saúde de Matosinhos, EPE / Hospital Pedro Hispano

⁴ Universidade Fernando Pessoa

INTRODUÇÃO: A influência da menopausa nos desfechos metabólicos e densitométricos da cirurgia bariátrica (CB) é em grande parte desconhecida. Este estudo tem como objetivo avaliar a associação entre o status menopáusico no momento da CB e as alterações na densidade mineral óssea (DMO) e na composição corporal após a CB.

MÉTODOS: Estudo prospetivo, unicêntrico, que incluiu 162 doentes submetidos a CB entre novembro/2019 e dezembro/2022. Os participantes foram divididos em dois grupos, de acordo com o status menopáusico no momento da cirurgia.

Os parâmetros clínicos e bioquímicos foram avaliados no pré-operatório e aos 6, 12 e 24 meses após a cirurgia. A composição corporal foi avaliada através de exames de densitometria óssea. As variações nos parâmetros clínicos, bioquímicos e de composição corporal foram comparadas entre os grupos. Foram realizadas análises de regressão logística, ajustadas para a idade, tipo de cirurgia e índice de massa corporal basal.

RESULTADOS: As doentes pós-menopáusicas apresentaram maior prevalência de diabetes tipo 2, hipertensão arterial e osteopenia. Dois anos após a CB, verificou-se nestas doentes uma redução mais acentuada no conteúdo mineral ósseo ($-0,31\pm0,13$ vs. $-0,23\pm0,14$; $p=0,037$), uma maior perda da densidade mineral do fémur total ($-0,18\pm0,08$ vs. $-0,14\pm0,08$ g/cm²; $p=0,008$) e da densidade mineral óssea de corpo inteiro ($-0,14\pm0,07$ vs. $-0,10\pm0,13$ g/cm²; $p=0,074$). As doentes pós-menopáusicas apresentaram ainda uma maior diminuição da massa magra total ($-7,52\pm3,06$ vs. $-7,27\pm3,22$ kg; $p=0,014$) e da massa magra dos braços ($-1,00\pm1,16$ vs. $-0,68\pm0,90$ kg; $p=0,020$).

CONCLUSÃO: Este estudo demonstra que, embora a perda ponderal seja comparável entre grupos, as mulheres pós-menopáusicas submetidas a CB apresentam uma perda mais significativa de massa magra e de densidade mineral óssea. Estes achados salientam a necessidade de estratégias pós-cirúrgicas adaptadas, incluindo suporte nutricional otimizado e vigilância rigorosa da saúde óssea, de forma a mitigar potenciais efeitos adversos nesta população.

CO6. PARA ALÉM DO PLATÔ: QUANTIFICANDO A MEMÓRIA OBESOGÉNICA NA RESPOSTA À TIRZEPATIDA – ESTUDO COORTE LONGITUDINAL

Frederico Rosário¹

¹ USF Tondela

INTRODUÇÃO: A redução ponderal induzida pela tirzepatida apresenta significativa variabilidade inter-individual. Este estudo teve como objetivo avaliar como a história de adiposidade, enquanto manifestação da "memória obesogénica", modula a trajetória do tratamento.

MÉTODOS: Realizou-se um estudo de coorte prospetivo exploratório entre Nov/24 e Set/25 numa unidade de saúde familiar. Foram incluídos 23 doentes medicados com tirzepatida cumprindo critérios para início de terapêutica conforme resumo das características do medicamento. A percentagem de perda ponderal foi analisada com um modelo de efeitos mistos, que incluiu o tempo (linear e quadrático), a dose e a história de massa gorda na baseline, na última consulta (≈ 5 semanas) e na penúltima consulta (≈ 10 semanas), como principais preditores.

RESULTADOS: Os participantes (idade 58,6±11,9; índice de massa corporal (IMC) 34,3±4,5; 61% homens) foram seguidos por uma mediana de 24 semanas (máximo 44 semanas). O modelo, explicando 72% da variância, mostrou uma perda ponderal sustentada no tempo ($\beta=-0,53$; $p<0,001$) com platô significativo ($\beta=+0,007$; $p<0,001$). Uma maior adiposidade basal associou-se a uma maior perda inicial ($\beta=-0,60$; $p=0,043$). A resposta à terapêutica foi modulada de forma dinâmica: a adiposidade na consulta anterior associou-se a uma resistência aguda à perda ponderal ($\beta=+0,71$; $p=0,007$) ao passo que a adiposidade medida na penúltima consulta associou-se à aceleração da perda ($\beta=-0,70$; $p<0,001$). O modelo identificou dois fenótipos de memória obesogénica: 1) doentes com maior adiposidade basal tiveram resposta inferior à terapêutica (interação $\beta=+0,027$; $p=0,007$); 2) a combinação de maior adiposidade basal com uma resposta menor na consulta seguinte exacerbou significativamente a resistência ao tratamento ($\beta=+0,007$; $p=0,018$).

CONCLUSÕES: A trajetória de perda ponderal com tirzepatida depende da história de adiposidade do doente. O modelo quantifica o impacto da memória obesogénica na eficácia terapêutica, fornecendo uma base para a estratificação de doentes e para a personalização do tratamento.

CO7. PREVALÊNCIA DE PRÉ-OBESIDADE E OBESIDADE NA CONSULTA DE DISFORIA DE GÊNERO

Inês Carvalho¹; Carlos Fernandes¹; Francisco Sobral do Rosário¹

¹ Hospital da Luz Lisboa

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma comorbidade prevalente entre pessoas transgênero. A evidência disponível sugere que a terapêutica hormonal de afirmação de gênero se associa ao aumento do índice de massa corporal (IMC), mas os dados são escassos, nomeadamente a nível nacional.

MÉTODOS: Estudo transversal que avaliou a prevalência de pré-obesidade e obesidade em indivíduos com primeira consulta de endocrinologia por disforia de gênero entre janeiro de 2023 e setembro de 2025 no Hospital da Luz Lisboa e Hospital Júlio de Matos. Excluídos indivíduos com terapêutica hormonal de afirmação de gênero prévia ou antecedentes de cirurgia bariátrica. Recolheram-se dados antropométricos antes do início da terapêutica hormonal e na última consulta de seguimento para os indivíduos sob tratamento.

Análise estatística realizada com IBM SPSS Statistics 27.

RESULTADOS: Incluíram-se 99 indivíduos (51 transfemininos, 48 transmasculinos), com idade média de 25 ± 8 anos; 33% apresentavam diagnóstico de ansiedade e/ou depressão. O IMC inicial médio foi de $25,3 \pm 6,4$ kg/m², mais elevado no grupo transmasculino ($26,6 \pm 6,3$ vs. $23,9 \pm 6,4$ kg/m²; $p=0,02$). Indivíduos com ansiedade e/ou depressão apresentaram IMC mais elevado ($p=0,037$), mas sem associação significativa em transmasculinos ($p=0,157$) ou transfemininos ($p=0,264$). A prevalência de pré-obesidade e obesidade na avaliação inicial foi, respetivamente, 23% e 19%. Obtiveram-se dados de seguimento para 42 indivíduos (50% transmasculinos; tempo médio de seguimento 10 ± 7 meses). Verificou-se aumento significativo do IMC apenas no grupo transmasculino (IMC inicial médio $25,1$ kg/m² e final $27,4$ kg/m²; $p=0,002$), associado à duração do tratamento ($p=0,049$). Após ajuste para o tempo de tratamento e diagnóstico de ansiedade/depressão, a diferença na variação do IMC entre grupos perdeu significância estatística.

CONCLUSÃO: Estes resultados reforçam a importância de monitorizar o excesso ponderal antes e durante o tratamento hormonal, bem como de adotar uma abordagem multidisciplinar que integre a saúde metabólica e psicológica.

CO 08. RASTREIO SISTEMÁTICO DE SÍNDROME DE CUSHING EM DOENTES COM OBESIDADE (2014-2024)

Ana Filipa Bolas¹; João Bernardo Costa¹; Inês Redondo Carvalho²; Nelson Cunha¹; Diana Martins¹; Vaneska Reuters¹; Inês Rego de Figueiredo¹; Cristina Costa Santos¹; Paula Bogalho¹; José Silva Nunes¹

¹ Unidade Local de Saúde de São José, Hospital Curry Cabral

² Hospital da Luz Lisboa

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma doença crónica que, raramente, pode ser secundária a outras endocrinopatias, incluindo a síndrome de Cushing. Embora o seu rastreio sistemático nas pessoas com obesidade seja controverso, muitas das características clínicas são comuns a ambas as patologias.

OBJETIVO: Avaliar a prevalência de síndrome de Cushing e de rastreio positivo em indivíduos com obesidade, bem como fatores associados à positividade do rastreio.

MÉTODOS: Estudo observacional e retrospectivo de adultos com obesidade, acompanhados em Consulta Multidisciplinar de Obesidade entre 01/01/2014 e 31/12/2024. Foram excluídos doentes com diagnóstico prévio de síndrome de Cushing e/ou informação clínica incompleta ou inacessível.

RESULTADOS: Da amostra de 1218 doentes, 73,6% eram do sexo feminino e a mediana da idade 46 anos. O índice de massa corporal (IMC) mediano foi $41,1$ kg/m², distribuído em obesidade classe I (10,7%), classe II (31,4%)

e classe III (57,9%). Da totalidade, 48,6% apresentavam hipertensão arterial, 38,1% dislipidemia e 16,9% diabetes tipo 2. A maioria (67,7%) realizou pelo menos um teste para excluir síndrome de Cushing, dos quais 9,3% tiveram pelo menos um teste positivo e 1,3% dois testes positivos. Apenas 2 doentes foram diagnosticados com síndrome de Cushing. Não se observou diferença na distribuição por sexo, idade ou comorbilidades isoladas entre doentes que realizaram ou não rastreio, nem entre doentes com rastreio positivo ou negativo. O IMC foi superior nos doentes rastreados ($41,5$ vs. $39,8$ kg/m²; $p<0,001$) e a presença combinada de comorbilidades foi mais frequente nos doentes submetidos ao rastreio e naqueles com um ou dois testes positivos ($p<0,001$). A regressão logística mostrou que a presença de comorbilidades metabólicas não é preditora da positividade do teste.

CONCLUSÕES: Apesar da frequência de comorbilidades metabólicas em doentes com obesidade, a confirmação de síndrome de Cushing foi rara, devendo o rastreio ser criteriosamente direcionado com base no risco clínico.

CO9. RELAÇÃO ENTRE ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS/ADIPOSIDADE E TIPO DE CIRURGIA BARIÁTRICA COM FENÓTIPO METABÓLICO

Barbara Guelere^{1,2}; Anna Pluemacher^{1,2}; Cláudia Camila Dias^{3,5}; Bárbara Peleteiro^{6,9}; Paula Freitas^{10,12}; Eduardo Lima^{10,11}; Elisabete Martins^{4,13,14}; Maria João Martins^{1,11}

¹ Unidade de Bioquímica, Departamento de Biomedicina, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

² University of Potsdam

³ Unidade de Gestão de Conhecimento, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

⁴ RISE-Health, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

⁵ Departamento de Medicina da Comunidade, Informação e Decisão em Saúde (MEDCIDS), Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

⁶ Centro de Epidemiologia Hospitalar, ULS São João

⁷ Departamento de Ciências da Saúde Pública e Forenses e Educação Médica, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

⁸ EPIUnit-Instituto de Saúde Pública, Universidade do Porto

⁹ ITR, Universidade do Porto

¹⁰ Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

¹¹ Instituto de Investigação e Inovação em Saúde (i3S), Universidade do Porto

¹² Centro de Responsabilidade Integrado de Obesidade (CRI-O), ULS São João

¹³ Serviço de Cardiologia, ULS São João

¹⁴ Departamento de Medicina, Faculdade de Medicina da Universidade do Porto

INTRODUÇÃO: A cirurgia bariátrica é eficaz na perda de peso/adiposidade e melhoria do estado metabólico. Estudou-se a relação entre índices antropométricos/adiposidade [índice de adiposidade visceral (VAI), produto de acumulação lipídica (LAP) e razão cintura/anca (WHR)] com técnica cirúrgica e fenótipo metabólico.

MÉTODOS: Estudo retrospectivo envolvendo 1216 indivíduos (CRI-O, Portugal; 82,2% mulheres; índice de massa corporal (IMC) $\geq 42,6 \pm 5,5$ kg/m²; $43,8 \pm 10,5$ anos) sujeitos a bypass gástrico Y-de-Roux (RYGB) ou gastrectomia vertical (SG). Identificaram-se os fenótipos metabolicamente saudável-MH e não-saudável-MUH [Karelis (2008)], pré- e pós-cirurgicamente (4 follow-ups).

RESULTADOS: MH% (>50%) é sempre significativamente maior no grupo RYGB versus SG nos indivíduos com IMC ≥ 25 kg/m² pós-cirurgia, padrão também visível nos indivíduos com IMC < 25 kg/m² pós-cirurgia até ao 3º follow-up (MH% > 68%). Pré-cirurgicamente, a MH% (< 7%) não apresenta diferença significativa entre os indivíduos direcionados para RYGB ou SG. No grupo IMC ≥ 25 kg/m² pós-cirurgia, durante o follow-up, a LAP% $\geq$ ponto de corte foi nitidamente superior nos grupos MUH-GS e MUH-RYBG versus os respetivos grupos MH. Em indivíduos

com IMC<25kg/m², esse padrão foi observado na LAP% no grupo RYGB e VAI% no grupo GS. No grupo com IMC≥25kg/m² pós-cirurgia, os valores absolutos do: a) LAP são significativamente maiores no MUH *versus* MH, em todos os 5 momentos e pré-cirurgicamente até ao 2º *follow-up* (3º com forte tendência) para RYGB e SG, respetivamente; b) VAI são significativamente maiores no MUH *versus* MH, pré-cirurgicamente até ao 3º *follow-up* ou até ao 2º (3º com tendência) para RYGB e SG, respetivamente; c) WHr são significativamente maiores em MUH *versus* MH, apenas pré-cirurgicamente nos dois grupos cirúrgicos e no 3º *follow-up* para RYGB. Sem impacto do tipo de cirurgia nos fenótipos metabólicos (exceção: WHr basal para MUH, maior no SG). No grupo com IMC<25kg/m² não existem padrões relevantes, exceto pré-cirurgicamente.

CONCLUSÃO: O LAP parece diferenciar melhor o MH do MUH. RYGB e SG impactam de forma distinta os índices antropométricos/adiposidade.

CO10. NÍVEL DE LITERACIA EM SAÚDE EM PESSOAS COM OBESIDADE: RESULTADOS DO PROJETO SAÚDE QUE CONTA

Ana Rita Pedro¹; Daniela Brandão¹; Ana Escoval¹

¹ Escola Nacional de Saúde Pública, ENSP, Centro de Investigação em Saúde Pública, Comprehensive Health Research Center, CHRC, REAL, CCAL, Universidade NOVA de Lisboa

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma condição multifatorial com impacto físico, psicológico, social e económico. A sua gestão requer uma abordagem contínua e integrada, em que a Literacia em Saúde (LS) é fundamental para a compreensão da condição, a tomada de decisões e a autogestão. O objetivo deste estudo foi avaliar os níveis de LS em adultos portugueses com obesidade.

MÉTODOS: Foi realizado um estudo observacional transversal, com recurso a inquérito *online* dirigido a adultos residentes em Portugal. O índice de massa corporal (IMC) foi calculado através do peso e altura autorreportados, e classificado de acordo com os critérios da Organização Mundial da Saúde para obesidade. Foi utilizada a versão portuguesa da *European Health Literacy Survey* (HLS-EU-PT-Q16), tendo sido calculada uma pontuação entre 0 e 50, e realizada uma análise por item.

RESULTADOS: Um total de 1175 indivíduos apresentavam obesidade de acordo com o IMC calculado (média idade 50 anos; 87% do sexo feminino; 72,2% com habilitações ao nível do ensino superior). A pontuação média de LS (n=1148) foi de 32,47 (±7,39), sendo que 54,1% apresentava um nível problemático ou inadequado de LS e apenas 11% um nível excelente. A análise por item do HLS-EU-PT-Q16 mostrou que os itens com maior percentagem de respostas “muito difícil” ou “difícil” foram: “encontrar informação sobre como gerir problemas de saúde mental, como *stress* ou depressão” (47,3%) e “decidir como se pode proteger da doença com base na informação dos meios de comunicação” (46,9%).

CONCLUSÕES: As pessoas com obesidade apresentam níveis de LS tendencialmente baixos, com mais de metade a apresentar níveis negativos de LS, destacando-se as áreas da gestão da saúde mental e prevenção de doenças como as mais problemáticas. Estes resultados sublinham a importância de integrar a promoção da LS nas estratégias de saúde pública dirigidas à prevenção e gestão da obesidade.

CO11. COMO FALAR SOBRE O PESO? PREFERÊNCIAS DE TERMINOLOGIA E RESPOSTAS EMOCIONAIS EM ADULTOS PORTUGUESES

Elizabeth Baldeón¹; Berta Valente²; Joana Araújo²

¹ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

² EPIUnit ITR – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto

INTRODUÇÃO: A linguagem acerca do peso utilizada por profissionais de saúde pode desencadear emoções negativas ou reforçar preconceitos. Em Portugal, evidência sobre preferências de terminologia e respostas emocionais associadas é escassa.

MÉTODOS: Foi realizado um estudo transversal com adultos portugueses (≥18 anos), recrutados através de um inquérito disseminado em redes sociais e canais institucionais. Para além de dados sociodemográficos e de saúde, foram avaliadas as preferências e respostas emocionais relativamente a 20 termos utilizados por profissionais de saúde. Para as preferências, 5 opções de resposta desde “não gosto nada” a “gosto muito” foram utilizadas, mais “não aplicável”; as emoções avaliadas foram: felicidade, desprezo, raiva, surpresa, medo, tristeza, nojo, não tenho a certeza, não me importo. As análises foram estratificadas por categoria de índice de massa corporal (IMC).

RESULTADOS: Foi analisada uma amostra preliminar de 396 adultos (idade média 35,5 anos; 78,5% mulheres) que responderam ao questionário entre 5 e 24 de setembro 2025. Os termos mais frequentemente classificados como “não gosto nada” nos participantes com pré-obesidade/obesidade foram: “gordo” (50,0%), “extra grande” (50,0%), “super obeso” (48,0%) e “rechonchudo” (49,6%). Nos participantes sem excesso de peso, as proporções foram 52,3%, 53,8%, 48,5% e 51,8%, respetivamente. Os termos avaliados como “gosto muito” foram “IMC”, “IMC elevado” e “peso não saudável”, e adicionalmente “excesso de peso” nos que tinham IMC pré-obesidade/obesidade. Relativamente às respostas emocionais, termos como “obeso”, “excesso de peso” e “problema de peso” suscitaram predominantemente tristeza, enquanto “IMC” e “IMC elevado” foram associados maioritariamente a indiferença. Termos informais, como “rechonchudo”, “com curvas” e “corpulento”, provocaram emoções como raiva, nojo ou surpresa.

CONCLUSÕES: Os resultados sugerem uma preferência por terminologia clínica ou neutra, e que rótulos estigmatizantes ou expressões informais desencadeiam emoções negativas. Assim, é essencial promover uma comunicação centrada na pessoa e livre de estigma.

CO12. IMPACTO DA DESPESA EM MEDICAMENTOS NO PÓS CIRURGIA BARIÁTRICA

Marisa Alfaiete¹; Beatriz Chambino¹; Ana Leitão¹; Helena Contente¹; Cláudia Branco¹; Cláudia Santos¹; Vanessa Amado¹; José Lourenço¹; Sandra Velez¹

¹ Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental, EPE / Hospital de S. Francisco Xavier

INTRODUÇÃO: A despesa do Serviço Nacional de Saúde com medicamentos aumentou 11,5% em 2024, mantendo uma tendência de crescimento em 2025. Estudos referem que o custo direto estimado por pessoa com obesidade é seis vezes superior ao da pessoa com excesso de peso. Com o aumento da prevalência da obesidade em Portugal, reconhece-se o contributo da pluripatologia para o crescimento da despesa do SNS com medicamentos.

MÉTODOS: Estudo observacional de pacientes acompanhados no programa de tratamento cirúrgico da obesidade antes e depois (± 12 meses) de cirurgia bariátrica. Procedeu-se à classificação da obesidade, caracterização da população e avaliação da carga e da despesa de medicamentos/equipamentos prescritos. Mediu-se o impacto do efeito pós cirurgia bariátrica no consumo e despesa de medicamentos.

RESULTADOS: Acompanharam-se 54 pacientes (72,2% mulheres); idade média 43 anos; durante ± 523,3 dias; 63% com obesidade grau III; 46,3% com *Edmonton Obesity Staging System* (EOSS) classe 3 e 79,6% realizaram *bypass Y de roux* (% excesso de peso perdido médio: 84,4%). Identificaram-se 7,6 comorbilidades em média/paciente. A média de medicamentos/equipamentos/paciente pré e pós cirurgia foi 4 e 2, com custo médio de 124,83 e 33,68 € (p=0,004), respetivamente. A utilização de ventilação não invasiva teve um impacto significativo nos custos pré-cirurgia. A poupança da despesa em ± 1 ano pós cirurgia foi 4.922,45 € no total.

CONCLUSÕES: Neste estudo, no 1.º ano pós-cirurgia bariátrica verificou-se uma redução de $\pm 73\%$ nos custos de medicamentos/equipamentos utilizados no tratamento das comorbidades associadas à obesidade. Contudo, estes custos estão subvalorizados pelo subdiagnóstico da síndrome de apneia obstrutiva do sono. Apesar das limitações do estudo, nomeadamente a avaliação parcial dos custos diretos, os resultados apontam para uma poupança significativa da despesa por paciente tratado cirurgicamente.

CO13. ESTILOS PARENTAIS, PADRÕES DE SONO E COMPORTAMENTO ALIMENTAR EM ADOLESCENTES: UM ESTUDO COMPARATIVO ENTRE ADOLESCENTES COM E SEM EXCESSO DE PESO/OBESIDADE

Sofia Marques Ramalho¹; Diana Meireles¹

¹ Centro de Investigação em Psicologia para o Desenvolvimento (CIPD), Universidade Lusíada

INTRODUÇÃO: A qualidade do sono é um fator relevante para a regulação emocional e comportamental, estando associada a uso de redes sociais, estilos parentais e ao desenvolvimento de comportamentos alimentares adaptativos na adolescência. Este estudo teve como objetivo explorar a relação entre estilos parentais, padrões de sono, bem-estar psicológico e comportamento alimentar, comparando adolescentes com e sem excesso de peso/obesidade.

MÉTODOS: Participaram 200 adolescentes ($M = 15,09$; $DP = 1,66$; 59% do género feminino), com idades entre 12-18 anos, recrutados em escolas básicas e secundárias do norte de Portugal. Os participantes preencheram questionários de autorrelato. Foram realizados testes de correlação e de diferenças entre grupos.

RESULTADOS: Cerca de 21% percecionaram-se com excesso de peso/obesidade. A maioria (95,5%) possuía pelo menos uma conta em redes sociais e 85,3% referiu usar internet/redes sociais mais de 2 horas por dia; 48,5% passava 2 ou mais horas em plataformas de *streaming*. Uma melhor qualidade do sono associou-se a maior clima positivo, promoção da autonomia e conhecimento percebido relativamente aos estilos educativos de ambos os pais ($r_s = 0,25$ a $0,31$, $p < 0,01$). A procrastinação do sono associada ao uso de redes sociais relacionou-se a maior sobrevalorização do peso e da forma corporal ($r_s = 0,16$, $p < 0,03$). Adolescentes com excesso de peso/obesidade reportaram passar mais tempo nas redes sociais ($p < 0,05$), apresentar menor autoaceitação (bem-estar psicológico), maior psicopatologia alimentar ($p < 0,05$) e menor adesão à alimentação intuitiva ($p < 0,05$).

CONCLUSÕES: Os resultados evidenciam a associação entre qualidade do sono e percepção de práticas parentais positivas, bem como o papel protetor do sono face à psicopatologia alimentar. Apesar da necessidade de estudos longitudinais, o maior uso de redes sociais e o seu impacto negativo no sono parecem constituir fatores de risco acrescidos, sobretudo em adolescentes com excesso de peso/obesidade

CO14. CIRURGIA BARIÁTRICA COMO TRATAMENTO DA OBESIDADE NOS INDIVÍDUOS COM IDADE SUPERIOR A 65 ANOS: UM ESTUDO RETROSPECTIVO

Marta Castro Tomé¹; Filipa Barros Alves¹; Ana Elisa Lopes¹; Alexandra Novais Araújo¹; Cláudia Nogueira¹; Gil Faria¹; Rosa Maria Príncipe¹

¹ Unidade Local de Saúde de Matosinhos

INTRODUÇÃO: Estima-se que 39% dos indivíduos portugueses com idade superior a 65 anos apresentam obesidade, que se associa a comorbidade e redução da qualidade de vida. O limite etário para indicação de cirurgia

bariátrica (CB) tem sido alvo de discussão. Enquanto a Direção-Geral da Saúde estabelece como limite os 65 anos, sociedades internacionais não definem limite, recomendando uma avaliação individualizada. O objetivo foi avaliar os resultados da CB em indivíduos com mais de 65 anos.

MÉTODOS: Estudo retrospectivo de indivíduos com mais de 65 anos submetidos a CB entre 01/01/2020 e 31/01/2025 num centro dedicado a CB. Avaliaram-se características demográficas, clínicas, cirúrgicas e evolução ponderal, incluindo subanálise dos indivíduos com idade superior ou igual a 70 anos. A análise estatística foi efetuada no SPSS®.

RESULTADOS: Incluíram-se 23 indivíduos, 91% mulheres, idade mediana 67 (66-73) anos. O peso médio pré-operatório foi 103 ± 10 kg e a mediana do índice de massa corporal (IMC) foi $41(35-47)$ kg/m². Todos apresentavam comorbidades. Predominou a gastrectomia vertical (78%). Registou-se um caso de complicação peri-operatória. Dois indivíduos (9%) foram re-hospitalizados no primeiro mês. Não se verificaram óbitos. Após 12 meses, a média de peso total perdido foi de $26 \pm 7\%$, a média do excesso de peso perdido de $67 \pm 22\%$ e o IMC médio atingido foi 31 ± 4 kg/m². Houve resolução significativa apenas da hipertensão arterial. Os indivíduos com idade igual ou superior a 70 anos ($n=4$) apresentavam previamente mediana do peso de 114 (91-123) kg e IMC de $40(37-45)$ kg/m². Todos foram submetidos a gastrectomia vertical, sem complicações. Após 12 meses, a mediana de peso total perdido foi 22% (15-33) e do excesso de peso perdido foi 64% (48-73).

CONCLUSÕES: Estes resultados enquadram-se nos dados da literatura. Apesar do benefício mostrar-se inferior às populações mais jovens, a CB deve ser considerada para além dos 65 anos.

CO15. TENDÊNCIAS TEMPORAIS (1998-2019) DE ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM PORTUGAL: EVOLUÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL NA IDADE ADULTA SEGUNDO ESCOLARIDADE E RENDIMENTO

Berta Valente¹; Joana Araújo¹

¹ EPIUnit ITR – Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto

INTRODUÇÃO: Em Portugal, a evolução do índice de massa corporal (IMC) da população adulta de acordo com fatores socioeconómicos não foi descrita.

MÉTODOS: Utilizaram-se dados de adultos (≥ 20 anos) dos Inquéritos Nacionais de Saúde (INS) de 1998/1999, 2005/2006, 2014, 2019 ($n=90616$). A idade foi categorizada em intervalos de 10 anos (20-29 até ≥ 80 anos). O IMC (kg/m²) foi calculado com o peso e a altura autorreportados. A escolaridade foi avaliada como o nível mais elevado concluído (nenhuma, 4.º ano, 6.º, 9.º, 12.º ano, ensino superior); e o rendimento líquido do agregado familiar descrito em quintis (1.º quintil: mais baixo). A média de IMC e respetivo erro padrão (EP) ao longo dos inquéritos foram estimados por escolaridade e rendimento, estratificado por sexo. As análises foram ponderadas usando os pesos amostrais (função *svyby* do pacote *survey* em R).

RESULTADOS: Entre 1998/1999 e 2019, em ambos os sexos, o IMC médio aumentou em quase todas as faixas etárias, exceto nos 40-49 anos. Quanto à escolaridade, a média de IMC (EP) aumentou de 26,9 (0,09) para 27,5 (0,28) kg/m² entre as mulheres sem escolaridade; e de 22,2 (0,08) para 24,1 (0,16) kg/m² entre as com o ensino superior. Nos homens, o IMC aumentou de 26,1 (0,10) para 26,8 (0,36) kg/m² nos sem escolaridade e de 24,6 (0,08) para 25,6 (0,17) kg/m² nos com ensino superior. Relativamente ao rendimento, nas mulheres, o IMC aumentou em todos os quintis entre 1998/1999 e 2019: no 1.º quintil, de 25,8 (0,06) para 26,3 kg/m² (0,19) e, no 5.º quintil, de 23,8 (0,09) para 24,8 kg/m² (0,20). Nos homens, a tendência foi semelhante, mas com menor variação.

CONCLUSÕES: Entre 1998/1999 e 2019, o IMC médio aumentou, principalmente nas mulheres mais escolarizadas, mas permaneceu consistentemente mais elevado nos grupos com menor escolaridade e rendimento.

CO16. APPETITE AND PSYCHOLOGICAL PHENOTYPES OF PATIENTS POST METABOLIC BARIATRIC

Inês Ribeiro¹; Paula Freitas²; Eduardo Lima da Costa²; Miguel Pereira^{2,3}; Eva Conceição¹

¹ Centro de Psicologia da Universidade do Porto, FPCEUP

² Centro de Responsabilidade Integrado da Obesidade, ULS São João

³ Serviço de Psicologia, ULS São João

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma condição complexa que envolve fatores biológicos, psicológicos e comportamentais, o que torna a identificação de fenótipos uma necessidade. Este estudo caracteriza, com base em medidas psicológicas e de comportamento alimentar, os quatro fenótipos de Andrés J. Acosta.

METODOLOGIA: Participaram 187 indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica há pelo menos 6 meses no CRI-O do Centro Hospitalar Universitário São João. Foram avaliadas quatro dimensões: petisco contínuo (*Repetitive Eating Questionnaire*), alimentação hedónica (*Power of Food Scale*) e alimentação emocional e comer compulsivo (*Three Factor Eating Questionnaire*). A amostra apresentou uma média de idades de 47 anos (DP = 10,98; mín.=20; máx.=71), composta por 34 homens e 153 mulheres. Os períodos de *follow-up* pós-cirúrgico incluídos foram: 6 meses (n=64), 12 (n=63), 24 (n=23) e 36 (n=22), os restantes participantes distribuíram-se por períodos intermédios.

RESULTADOS: A Análise de Perfis Latentes revelou um modelo de quatro perfis com ajustamento adequado e consistência teórica (AIC=1533,69, BIC=1607,88, SABIC=1535,03, Entropy=0,89, BLRT p=0,0099). O perfil *Hungry gut* (20,3%) apresentou níveis elevados de alimentação emocional e comer compulsivo médio, associados a petisco contínuo e alimentação hedónica baixos. O *Hungry brain* (6,4%) revelou níveis médios de alimentação emocional, comer compulsivo, petisco contínuo e de alimentação hedónica. O perfil *Emotional eating* (64,7%) evidenciou alimentação emocional e comer compulsivo altos, com alimentação hedónica ligeira e petisco contínuo reduzido. Por fim, o *Slow burn* (8,6%) apresentou níveis médios de alimentação emocional e comer compulsivo, com alimentação hedónica e petisco contínuo baixos.

CONCLUSÕES: Os resultados apresentam concordância com as manifestações psicológicas e comportamentais esperadas para os fenótipos de Acosta. Estudos futuros devem garantir um controlo mais rigoroso dos tempos de *follow-up*. Este estudo aprofunda a compreensão da heterogeneidade da obesidade e permite orientar o desenvolvimento de estratégias de intervenção mais específicas e eficazes após cirurgia.

CO17. A RELEVÂNCIA DA EDMONTON OBESITY STAGING SYSTEM (EOSS) NA CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA DA OBESIDADE EM ADULTOS

Nuno Faria¹; Rita Ribeiro¹; Patrícia Brito¹; Catarina Machado¹; Bárbara Araújo¹

¹ Hospital de Braga

INTRODUÇÃO: O índice de massa corporal (IMC) continua a ser amplamente utilizado para a classificação da obesidade. Contudo, trata-se de uma medida limitada, que não reflete adequadamente a heterogeneidade clínica desta doença. O *Edmonton Obesity Staging System* (EOSS) é uma ferramenta validada que integra as comorbilidades relacionadas com a obesidade, assim como a limitação funcional e aspetos psicológicos/mentais associados.

MATERIAIS E MÉTODOS: Estudo transversal que incluiu adultos seguidos em consulta de obesidade entre julho e agosto de 2025. Foi aplicada a classificação EOSS (estádios 0–4), considerando-se clinicamente significativo estadios ≥ 2 .

RESULTADOS: Foram incluídos 109 doentes (71,6% mulheres), com idade média de $47,9 \pm 14,3$ anos. A classe 3 de IMC foi a mais prevalente (46,8%), com

mediana de $39,6 \text{ kg/m}^2$ (AIQ: $7,5 \text{ kg/m}^2$). O perímetro abdominal (PA) médio foi de $120,8 \pm 13,0 \text{ cm}$ e o rácio cintura/altura de $0,74 \pm 0,07$. Na classificação EOSS, 11,9% (n=13) foram classificados como estadios 1, 62,4% como estadios 2 e 25,7% como estadios 3. Relativamente à componente metabólica/médica, 17,4% no EOSS-1, 63,3% no EOSS-2 e 19,3% no EOSS-3; no componente funcional, 64,2% no EOSS-1, 25,7% no EOSS-2, 10,1% no EOSS-3 e no componente psicossocial 58,7% no EOSS-1, 39,4% no EOSS-2 e 0,9% no EOSS-3. A gravidade da EOSS associou-se significativamente ao sexo masculino (p=0,022), à idade mais avançada ($34 \pm 7,7$ anos vs. $50 \pm 11,6$ anos; p<0,001) e a maior PA ($109,8 \pm 10,0 \text{ cm}$ vs. $122,6 \pm 11,4 \text{ cm}$; p=0,002). Não se verificou associação significativa entre o IMC e a EOSS (p=0,385).

CONCLUSÃO: A EOSS demonstrou capacidade de estratificação clínica, evidenciando forte correlação com fatores de risco relevantes como PA, idade e sexo. Estes resultados reforçam a importância da implementação da EOSS na prática clínica, como ferramenta complementar ao IMC, permitindo uma avaliação individualizada e mais preditiva da gravidade da obesidade.

CO18. AVALIAÇÃO DO FIB-4 COMO MARCADOR DE FIBROSE HEPÁTICA EM DOENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA

Catarina Isabel Lopes¹ & Miguel António Duarte¹; Mariana Agapito Fonseca¹; Teresa Alegria Neto¹; Mariana de Griné Severino¹; Marta Vaz Lopes¹; Mariana Lopes Pinto¹; José Vicente Rocha¹; Carolina Peixe¹; Maria Inês Alexandre¹; Sónia do Vale¹; Ema Lacerda Nobre¹

¹ ULS Santa Maria

O FIB-4 é um marcador não invasivo de estratificação de risco de fibrose hepática, com crescente relevância na avaliação de doentes com obesidade, dada a elevada prevalência de doença hepática esteatótica associada a disfunção metabólica nesta população. A perda ponderal associada ao *sleeve* gástrico laparoscópico (SGL) tem demonstrado diversos benefícios metabólicos. Este trabalho pretendeu avaliar o impacto do SGL na evolução do FIB-4 aos 1 e 3 anos de seguimento pós-cirúrgico.

Foi realizada uma análise retrospectiva do processo clínico de 60 doentes submetidos a SGL, seguidos num hospital terciário, por um período mínimo de 3 anos. Excluíram-se doentes com alcoolismo, medicação hepatotóxica ou patologia hepática. Para análise estatística, foi utilizado o SPSS®, considerando-se estatisticamente significativo p<0,05.

A idade inicial dos doentes foi de $47,2 \pm 11,3$ anos, sendo 83,3% do sexo feminino. O índice de massa corporal (IMC) inicial foi de $44,5 \pm 6,6 \text{ kg/m}^2$. Verificou-se perda ponderal significativa (percentagem de peso em excesso perdido (PEP) aos 3 anos: $70,2 \pm 23,5\%$) e remissão da diabetes em 12 de 19 doentes (63,2%). Observou-se um aumento significativo do FIB-4, de $0,9 \pm 0,9$ no pré-operatório para $1,1 \pm 0,8$ ao primeiro e terceiro anos de seguimento (p<0,001). Esta variação manteve-se independentemente do sexo, idade e IMC iniciais, PEP, presença de diabetes e utilização de análogos de GLP-1/pioglitazona. Adicionalmente, registou-se uma redução significativa da contagem plaquetária e das transaminases aos 3 anos (p<0,001), verificando-se uma correlação estatisticamente significativa entre a elevação do FIB-4 e a diminuição da contagem plaquetária (p<0,001).

O aumento do FIB-4 após SGL, apesar da perda ponderal significativa e melhoria metabólica global, sugere que este marcador pode ser influenciado por fatores não relacionados com fibrose, nomeadamente idade e redução plaquetária, em eventual relação com redução da inflamação sistémica e/ou défices nutricionais. Estes resultados reforçam as limitações do FIB-4 no contexto pós-bariátrica e a importância de validar marcadores alternativos de fibrose hepática nesta população.

CO19. ASSOCIAÇÃO DO ESTILO DE VIDA E CONSUMO ALIMENTAR COM EXCESSO DE PESO EM CRIANÇAS DE ÉVORA: RESULTADOS PRELIMINARES DO ESTUDO RUN UP

Vanessa Gonçalves¹; Inês Timóteo²; Raul Rosa³; Rodrigo Silva³; Tomás Aleixo³; Gabriela Almeida³; Diogo Pestana¹; Inês Castela¹; Diana Teixeira¹

¹ Comprehensive Health Research Centre (CHRC); NOVA Medical School| Faculdade de Ciências Médicas, NMS|FCM, Universidade NOVA de Lisboa

² Comprehensive Health Research Centre (CHRC); Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

³ Departamento de Desporto e Saúde, Escola de Saúde e Desenvolvimento Humano, Universidade de Évora

INTRODUÇÃO: O excesso de peso infantil é um problema crescente de saúde pública, associado a maior risco de doenças crónicas na idade adulta. Fatores comportamentais, como sedentarismo, maior tempo de ecrã e padrões de sono e alimentares inadequados, contribuem para esta prevalência. Este estudo avaliou a associação entre práticas desportivas, tempo de ecrã, padrões de sono, consumo alimentar e o estado nutricional de crianças em idade escolar.

MÉTODOS: Estudo observacional, transversal, realizado em 824 crianças do estudo RUN UP. Foram recolhidos dados antropométricos, competência motora e aplicados questionários validados sobre estilo de vida e propensão alimentar. O excesso de peso foi definido segundo critérios da Organização Mundial da Saúde. Foram utilizados testes estatísticos apropriados para avaliar associações entre variáveis comportamentais, alimentares e estado nutricional ($p < 0,05$).

RESULTADOS: As crianças com excesso de peso apresentaram maior tempo diário de ecrã, menor frequência de brincadeiras ativas e de prática desportiva, menor duração de sono e menor pontuação de competência motora ($p < 0,05$). Crianças que brincavam ativamente ≥ 60 minutos/dia apresentaram 32% menor risco de excesso de peso (OR=0,73; IC95% [0,53-0,99]). A exposição a ecrãs ≥ 1 hora/dia duplicou o risco de excesso de peso (OR=2,25; IC95% [1,39-3,64]) quando comparadas às crianças com menor exposição. Menor prática desportiva (< 2 h/semana) e sono insuficiente (< 9 h/dia) aumentaram o risco de excesso de peso em 40% e 47%, respectivamente (OR=1,40; IC95% [1,04-1,88] e OR=1,47; IC95% [1,02-2,11]). Crianças com consumo frequente de ovos e queijos (≥ 4 vezes/semana) apresentavam risco aumentado de excesso de peso (OR=1,68; IC95% [1,16-2,43] e OR=1,53; IC95% [1,12-2,08], respetivamente).

CONCLUSÕES: É essencial implementar intervenções multidisciplinares que promovam atividade física regular, sono adequado e padrões alimentares equilibrados. A monitorização precoce destes fatores em contexto escolar e comunitário poderá reduzir a prevalência de excesso de peso infantil e melhorar a saúde a longo prazo.

alimentares problemáticos.

MÉTODOS: Um total de 365 adolescentes ($M=15,60$ anos; $DP=1,73$) responderam a um conjunto de questionários que avaliaram a psicopatologia do comportamento alimentar, o petisco contínuo, a urgência negativa e as dificuldades de regulação emocional. Uma subamostra repetiu a avaliação um ($n=107$) e dois ($n=107$) anos após a avaliação inicial.

RESULTADOS: Os modelos de equações estruturais testados demonstraram um bom ajustamento aos dados transversais, sugerindo que as funções executivas [Modelo 1: $\chi^2(3139)=6709,99$, $p < 0,001$; CFI=0,980; TLI=0,979; RMSEA=0,056] e o autocrítico [Modelo 2: $\chi^2(3300)=6261$; $p < 0,001$; CFI=0,984; TLI=0,983; RMSEA=0,052] tem um papel mediador do efeito da regulação emocional e da urgência negativa nos comportamentos alimentares problemáticos, explicando 76,9% e 62,1% destes comportamentos, respetivamente. Os dados longitudinais sustentaram estes modelos.

CONCLUSÕES: Adolescentes com dificuldades de regulação emocional e elevada urgência negativa apresentam maior probabilidade de desenvolver comportamentos alimentares problemáticos, em parte devido aos défices nas funções executivas e ao autocrítico. O treino de funções executivas e a promoção de uma visão menos autocrítica pode, portanto, constituir um complemento valioso às estratégias de prevenção dos comportamentos alimentares problemáticos na adolescência.

CO20. DIFICULDADES DE REGULAÇÃO EMOCIONAL E COMPORTAMENTO ALIMENTAR EM ADOLESCENTES: EVIDÊNCIAS LONGITUDINAIS DO PAPEL MEDIADOR DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS E DO AUTOCRITICISMO

Sílvia Félix¹; Sónia Gonçalves¹; Andreia Ribeiro²; Eva Conceição²

¹ Centro de Investigação em Psicologia, Universidade do Minho

² Centro de Psicologia da Universidade do Porto, Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto

INTRODUÇÃO: A adolescência é um período vulnerável para o desenvolvimento de comportamentos alimentares problemáticos, que podem ser provocados por dificuldades de regulação emocional. Contudo, importa perceber se esta relação poder ser influenciada por outras variáveis. Especificamente, este estudo tem como objetivo testar o efeito mediador das funções executivas e do autocrítico na relação entre a regulação emocional e os comportamentos

PO.

RESUMOS POSTERS

PO1. TOMA ERRÁTICA DE TIRZEPATIDA E FÍGADO VULNERÁVEL: UMA COMBINAÇÃO PERIGOSA

Marta Amaro¹; Beatriz Lopes¹; Filipa Pedro¹; Mariana da Silva Alves¹; Baltazar Oliveira¹; Carolina Cardoso¹; Nataliya Nedzelska¹

¹ ULS Médio Tejo

INTRODUÇÃO: A lesão hepática induzida por fármacos (DILI – *drug-induced liver injury*) é uma das principais causas de suspensão de medicamentos e internamento por insuficiência hepática aguda. A incidência e gravidade variam consoante o fármaco e a suscetibilidade individual, sendo a doença hepática pré-existente um fator predisponente importante. A tirzepatida, agonista dual GIP/GLP-1 aprovado para diabetes tipo 2 e obesidade, apresenta um perfil de segurança globalmente favorável, mas têm sido descritos casos raros de DILI, com padrão hepatocelular, icterícia e elevação acentuada de transaminases. A suspeita precoce e suspensão imediata são cruciais para evitar evolução grave.

CASO CLÍNICO: Mulher de 52 anos, autónoma, hipertensa, obesidade, com história de neoplasia maligna do colo do útero em *follow-up*, admitida no serviço de urgência por dor retroesternal, epigastralgia, náuseas e vômitos. Medicada com azilsartan e clorotalidona, uso assíduo de suplementos alimentares, e tirzepatida com toma de 5 mg/dia em 4 dias consecutivos. Ao exame objetivo, sem alterações relevantes. Analiticamente: GGT 395 U/L, ALT 390 U/L, AST 513 U/L, bilirrubina total 4,3 mg/dL. Ecografia: esteatose hepática moderada/severa e litíase vesicular não complicada. Foram excluídas hepatites A, B e C, causas biliar obstrutiva, autoimune e isquémica. Após suspensão da tirzepatida e terapêutica de suporte, agravou inicialmente com aparecimento de icterícia e bilirrubina 7 mg/dL, com melhoria subsequente. Score de RUCAM de 8 pontos evidencia causalidade provável. Alta com melhoria clínica e analítica.

CONCLUSÕES: Apesar do perfil de segurança favorável, a utilização inadequada da tirzepatida pode desencadear eventos adversos graves, como hepatotoxicidade, particularmente em doentes com obesidade e patologia hepática associada. Este caso reforça a necessidade de vigilância ativa, de educação para a adesão terapêutica e de uma abordagem multidisciplinar, fundamentais para garantir o uso seguro e eficaz dos novos fármacos para a obesidade.

PO2. INTERVENÇÃO BASEADA EM MINDFULNESS E AUTOCOMPAIXÃO PARA COMPULSÃO ALIMENTAR EM MULHERES BRASILEIRAS COM REGANHO DE PESO APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA: ESTUDO PILOTO DE VIABILIDADE

Ana Flávia de Sousa Silva¹; João Henrique Fabiano Motarelli²; Geórgia Das Graças Pena³; Fernanda Rodrigues de Oliveira Penaforte⁴; Camila Cremonezi Japur¹

¹ Universidade de São Paulo

² Instituto Consciência Alimentar

³ Universidade Federal de Uberlândia

⁴ Universidade Federal do Triângulo Mineiro

INTRODUÇÃO: O reganho de peso após cirurgia bariátrica (pós-CB) ocorre em

cerca de 30% dos doentes, reforçando a necessidade de explorar intervenções complementares, como as baseadas em *mindfulness* (IBM). O objetivo foi avaliar a viabilidade e descrever os efeitos de uma IBM em desfechos comportamentais e no peso corporal de mulheres com reganho de peso no pós-CB.

MÉTODOS: Estudo piloto de viabilidade conduzido com 10 mulheres brasileiras que apresentaram reganho de peso ($\geq 15\%$ da perda de peso pós-CB). Foram aplicadas, em grupo, duas IBMs combinadas (*Mindfulness-Based Eating Awareness Training* com elementos de *Mindful Self-Compassion*), em 12 sessões ao longo de 5 meses. Avaliaram-se taxa de recrutamento, assiduidade, adesão, completude dos dados e *feedback* dos facilitadores, bem como medidas comportamentais (compulsão alimentar, autocompaixão, atenção plena) e peso corporal, nos tempos T1 (pré-intervenção), T2 (pós-intervenção) e T3 (seguimento de 3 meses após a intervenção). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Investigação – Parecer n.º 4.446.456.

RESULTADOS: Apesar de os indicadores de viabilidade mostrarem taxa de recrutamento moderada (38,5%), baixa assiduidade global (41,7%), baixa adesão (60% de abandono) e baixa completude dos dados (40,0%), observou-se elevada assiduidade entre as participantes que concluíram (83,3%). Verificaram-se potenciais melhorias na compulsão alimentar ($22,7 \pm 5,4$ vs. $11,3 \pm 2,5$) e nas subescalas “Isolamento” ($2,6 \pm 0,4$ vs. $2,3 \pm 0,4$), “Superidentificação” ($3,3 \pm 0,5$ vs. $2,8 \pm 0,2$) e “Atenção Plena” ($3,1 \pm 0,3$ vs. $3,5 \pm 0,4$) da Escala de Autocompaixão. Do início ao seguimento de três meses, observou-se melhoria adicional em “Atenção Plena” ($3,1 \pm 0,3$ vs. $3,9 \pm 0,2$) e “Não Reatividade à Experiência Interna” ($19,5 \pm 1,6$ vs. $22,2 \pm 2,2$). O peso corporal manteve-se estável ($82,1 \pm 4,0$ vs. $81,7 \pm 4,0$), com redução no seguimento de três meses ($79,8 \pm 3,7$).

CONCLUSÃO: Os benefícios preliminares observados, mesmo perante a inviabilidade do formato atual, indicam a necessidade de ajustes no protocolo e de investigações adicionais em ensaios clínicos.

APOIO: FAPESP (2020/05751-8) e CAPES (código-001).

PO3. PROPRIEDADES DE MEDIDA DA VERSÃO BRASILEIRA DA FAT PHOBIA - SHORT FORM EM ADULTOS BRASILEIROS

Gabriela Cristina Arces de Souza¹; Maria Fernanda Laus¹; Wanderson Roberto da Silva²; Sebastião de Sousa Almeida¹; Camila Cremonezi Japur¹

¹ Universidade de São Paulo

² Universidade Estadual Paulista

INTRODUÇÃO: A *Fat Phobia Scale-short form* (FPS-sf) foi desenvolvida para mensurar a gordofobia, expressa por estereótipos negativos atribuídos a pessoas gordas (indisciplina, inatividade e falta de atratividade física). Objetivou-se testar as propriedades de medida da versão brasileira da FPS-sf, de modo a possibilitar a avaliação da gordofobia no Brasil, oferecendo subsídios para o rastreamento e intervenções para redução do estigma do peso e para comparações interculturais.

MÉTODOS: Estudo transversal realizado com 1.851 adultos brasileiros. Foram aplicados um questionário sociodemográfico e as versões brasileiras da FPS-sf, da *Beliefs About Obese Person* (BAOP) e da *Antifat Attitudes Scale* (AFAT). Avaliaram-se a validade estrutural por análise fatorial exploratória (AFE) e confirmatória (AFC), a consistência interna e a validade convergente, por meio de correlações com a BAOP e a AFAT. As invariâncias configural, métrica, escalar e estrita foram testadas em subgrupos por gênero, orientação sexual, idade, cor da pele, índice de massa corporal e profissão. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Investigação (Parecer 4.634.814).

RESULTADOS: A AFE indicou a retenção de um fator, com variância explicada de 48,2%. A AFC evidenciou índices de ajustamento adequados (CFI= 0,98; TLI= 0,97; SRMR= 0,056; RMSEA= 0,056 [0,049-0,063]) após exclusão dos

ítems 10, 13 e 14 (cargas fatoriais <0,40). A consistência interna foi satisfatória (ômega de McDonald= 0,86). A validade convergente mostrou associação forte e negativa com a BAOP e forte e positiva com as subescalas da AFAT. A escala apresentou invariância nos subgrupos avaliados.

CONCLUSÃO: A FPS-sf demonstrou propriedades de medida adequadas, podendo ser utilizada para mensurar a gordofobia em adultos brasileiros. Contudo, a versão final, composta por 11 itens, pode limitar a comparabilidade com populações em que a estrutura de 14 itens foi mantida.

APOIO: CAPES (código: 001) e CNPq (404975/2023-2).

P04. ASSOCIAÇÃO ENTRE O ÍNDICE ATEROGÉNICO DO PLASMA E OS BIOMARCADORES DE DIABETES TIPO 2 E CARDIOMETABÓLICOS EM ADULTOS COM PRÉ-OBESIDADE E OBESIDADE

Paulo Bispo¹; Pedro O Rodrigues²; Cláudia Viegas³; José AM Prates⁴; Narcisa M Bandarra⁵

¹Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária de Santarém e Centro de Investigação em Qualidade de Vida (CIEQV)

²Faculdade de Ciências Médicas e Centro de Estudos de Doenças Crónicas (CEDOC), Universidade Nova de Lisboa

³H&TRC—Health & Technology Research Center, Escola Superior de Tecnologia da Saúde, IPL

⁴Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa

⁵DIV-AV Instituto Português do Mar e Atmosfera, IPMA, Lisboa, Portugal e Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR)

INTRODUÇÃO: O índice aterogénico do plasma (IAP) é considerado um melhor preditor do risco cardiovascular comparativamente com o LDL-c e HDL-c individualmente, principalmente em indivíduos com diabetes, obesidade e síndrome metabólica. O presente estudo tem como objetivos analisar eventuais correlações entre o IAP e um conjunto de biomarcadores cardiometabólicos e de diabetes em indivíduos com pré-obesidade/obesidade.

MÉTODOS: O estudo foi efectuado em 78 indivíduos (idade > 18 anos) de ambos os sexos, com n=15 a fazer insulina e/ou ADOS, e com 53 com pré-obesidade/obesidade. Foram determinados os níveis sanguíneos de triacilglicéridos (TAG), colesterol total, do HDL-c, da glucose, da ApoA, ApoB, proteína C reativa de alta sensibilidade (hsCRP), a Lp(a), e calculados o LDL-c e o IAP. As subfrações moleculares das LDL e HDL, a insulinemia, o TNFa, a IL6, as oxLDL, e calculados o HOMA-IR1 e o HOMA-IR2, estes numa análise de subgrupo. Foram calculadas medidas de localização e dispersão, correlação de Spearman e realizado teste de Mann-Whitney para a diferença entre as médias.

RESULTADOS: Para toda a amostra populacional, o IAP (média 1,96 entre 1,34 e 2,69) correlaciona-se positiva e significativamente com os TAG, a ApoB, a SBP, a DBP, as sdLDL, as grandes LDL, as S-HDL, a glucose, a insulina, HOMA-IR 1 e 2, e as oxLDL; e negativamente (p<0,05) com o HDL-c, a ApoA, e as L-HDL. Após estratificar para o índice de massa corporal, no grupo com pré-obesidade/obesidade, o IAP manteve a associação positiva (p<0,05) com os TAG, as sdLDL, as S-HDL, a glucose, a insulina, e o HOMA-IR 1 e 2, e negativamente (p<0,05), com o HDL-c, a ApoA, e as L-HDL.

CONCLUSÕES: Os resultados confirmam que o IAP é um simples e importante “surrogate marker” do risco cardiometabólico, e de diabetes, em indivíduos com pré-obesidade/obesidade.

P05. ASSOCIAÇÃO ENTRE O ÍNDICE ÔMEGA-3 E OS PUFA N-3 E N-6 NOS ERITRÓCITOS E OS BIOMARCADORES CARDIOMETABÓLICOS E DE

DIABETES TIPO 2 EM ADULTOS APÓS AJUSTE PARA O IMC

Paulo Bispo¹; Pedro O Rodrigues²; Cláudia Viegas³; José AM Prates⁴; Narcisa M Bandarra⁵

¹Instituto Politécnico de Santarém, Escola Superior Agrária de Santarém e Centro de Investigação em Qualidade de Vida (CIEQV)

²Faculdade de Ciências Médicas e Centro de Estudos de Doenças Crónicas (CEDOC), Universidade Nova de Lisboa

³H&TRC—Health & Technology Research Center, Escola Superior de Tecnologia da Saúde, IPL

⁴Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal (CIISA), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa

⁵DIV-AV Instituto Português do Mar e Atmosfera, IPMA, Lisboa, Portugal e Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR)

INTRODUÇÃO: O índice ômega-3 (IO3) é um importante determinante do risco cardiovascular e encontra-se inversamente associado à sua mortalidade. Contudo, os estudos sobre a associação entre o IO3 e os PUFA n-3 e n-6 e os biomarcadores de risco cardiometabólicos/diabetes tipo 2 são inconsistentes. Pelo que o presente estudo tem como objetivos analisar eventuais correlações entre estes ácidos gordos nos eritrócitos e aqueles biomarcadores.

MÉTODOS: O estudo foi efectuado em 78 indivíduos. Foram determinados os níveis sanguíneos de triacilglicéridos (TAG), colesterol total, HDL-c, glucose, ApoA, ApoB, hsCRP, e da Lp(a); as subfrações moleculares das LDL e HDL, a insulinemia, o TNFa, a IL6, as oxLDL, e calculados o HOMA-IR1 e o HOMA-IR2, numa análise de subgrupo. Foram calculadas medidas de localização e dispersão, correlação de Spearman e correlação parcial ajustada ao índice de massa corporal (IMC).

RESULTADOS: O IO3 (média 5,32 entre 2,15 e 10,29) correlaciona-se negativamente com as grandes LDL (p < 0,05), mesmo após ajuste para o IMC. O EPA (C20:5 n-3) correlaciona-se negativamente (p < 0,05) com o TNFa, mas não após ajuste para o IMC, e positivamente com a glucose (p < 0,05), mas não após ajuste para o IMC. O DPA (C22:5 n-3) e o DHA (C22:6 n-3) correlacionam-se negativamente com as grandes LDL (p < 0,05), mas apenas o DHA se mantém significativo após ajuste para o IMC. O LA (C18:2 n-6) correlaciona-se negativamente (p < 0,05) com os TAG e a glucose, mesmo após ajuste para o IMC; e o AA (C20:4 n-6) apresenta uma associação negativa com a IL6 (p < 0,05) e, após ajuste para o IMC.

CONCLUSÕES: Nesta amostra populacional, o EPA mostrou potenciais efeitos no metabolismo da glucose, que deverão ser explorados em futuros estudos. Já o LA e o AA associaram-se a benefícios cardiometabólicos e de diabetes, independentemente do IMC.

P06. ENTRE EMOÇÕES E PERCURSOS: A INTERVENÇÃO EM GRUPO NA OBESIDADE EM CONTEXTO HOSPITALAR

Eneia Bexiga¹

¹ ULS São José

INTRODUÇÃO: Muitas pessoas chegam às equipas multidisciplinares de obesidade sem consciência das raízes emocionais que sustentam os seus comportamentos alimentares. Quando essa consciência existe, surge marcada pela dor, numa tentativa de usar a comida para regular emoções ou preencher vazios. A psicologia ajuda a dar nome a essas vivências, ligá-las ao corpo e abrir espaço para mudanças possíveis. A transformação é mais lenta do que o desejo dos utentes e das instituições, mas é nessa lentidão que a mudança se torna duradoura. Os grupos emergem como resposta necessária: encontros regulares que criam voz e partilha onde antes havia silêncio.

MÉTODOS: Foram desenvolvidos diferentes formatos de grupos em contexto hospitalar, para utentes em tratamento cirúrgico e não cirúrgico. Inspirados em

técnicas psico e sociodramáticas, recorrem a dramatizações, *role-playing*, que tornam visível o invisível e permitem ensaiar novos modos de estar. Dinâmicas como o *mindful eating* convidam a redescobrir o ato de comer não como automatismo, mas como encontro com o corpo. A avaliação baseou-se na observação clínica e nas partilhas dos participantes.

RESULTADOS: Através de uma dinâmica simples, como comer três pedaços de maçã, os participantes tomaram consciência da velocidade com que comem, da desconexão em relação à saciedade e das emoções que antecedem o ato alimentar. Noutras dinâmicas, reconheceram tristeza, ansiedade ou solidão como estados emocionais que influenciam episódios de compulsão. A partilha entre pares revelou-se essencial, permitindo aliviar sentimentos de isolamento e fomentar coesão grupal.

CONCLUSÕES: A intervenção em grupo integra emoção, corpo e palavra, apoiando mudanças que não se esgotam na cirurgia ou na medicação. Em meio hospitalar, oferece uma resposta regular e continuada que não é possível garantir apenas com consultas individuais. Vinhetas clínicas ilustrarão como estas dinâmicas consolidam mudanças duradouras e repensam percursos na obesidade.

P07. CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRA-PROCESSADOS, A PERCEÇÃO DO PESO E O BEM-ESTAR DE ADOLESCENTES DE PROVENIÊNCIA NÃO URBANA

Ana Sofia Costa¹; Francisca Rochinha¹; Ana Catarina Costa¹; António Stabelini Neto²; Hélder Miguel Fernandes³; Aristides M Machado-Rodrigues^{1,4,5}

¹ Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física

² Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências da Saúde

³ Instituto Politécnico da Guarda, Centro de Investigação e Inovação em Desporto, Atividade Física e Saúde (SPRINT)

⁴ CIPER, Universidade de Lisboa

⁵ Universidade de Coimbra, Centro de Investigação em Antropologia e Saúde

INTRODUÇÃO: As alterações nos padrões alimentares das populações juvenis nas últimas décadas determinaram o aumento do consumo de alimentos e bebidas de "conveniência", que substituindo os padrões alimentares tradicionais, exige uma monitorização abrangente e fidedigna desses comportamentos. Assim, o objetivo do presente estudo foi averiguar as associações entre o consumo de alimentos ultra-processados (AUP) e os valores de índice de massa corporal (IMC), de auto percepção de peso e do bem-estar de adolescentes.

MÉTODOS: A estatura, o peso, o IMC e a percentagem da massa gorda foram avaliados num estudo transversal com uma amostra de 119 adolescentes (66 do sexo masculino) com idade compreendida entre os 12 e os 15 anos. O consumo de AUP foi avaliado através do questionário NOVA-UPF. O questionário *Mental Health Continuum- Short Form* e o questionário KIDSCREEN-27 recolheu informações sobre o bem-estar (emocional, psicológico e físico) dos participantes. A percepção de peso foi recolhida por questionário. As correlações bivariadas de Pearson foram utilizadas para averiguar a associação entre as variáveis em análise, bem como a análise de regressão logística, controlando potenciais co-variáveis.

RESULTADOS: Os resultados evidenciaram que, apesar do consumo de AUP não se ter associado significativamente aos parâmetros do bem-estar e ao IMC, os jovens do sexo masculino que consomem *snacks* fora de casa tendem a ter uma percepção negativa do seu peso. Adicionalmente, a percepção de saúde apresentou uma associação significativamente positiva no bem-estar total dos adolescentes do sexo feminino. Entre os jovens do sexo masculino o bem-estar físico associou-se positivamente com a percepção de saúde.

CONCLUSÕES: O consumo de AUP revelou-se significativamente associado

à percepção de peso dos jovens no consumo fora de casa. Futuras pesquisas deverão replicar procedimentos metodológicos com dimensões amostrais mais robustas, particularmente em contextos geográficos de maior densidade populacional.

P08. BELIEFS ABOUT OBESE PERSONS SCALE: AVALIAÇÃO DAS PROPRIEDADES DE MEDIDA NA POPULAÇÃO ADULTA BRASILEIRA

Gabriela Cristina Arces de Souza¹; Camila Cremonezi Japur¹; Wanderson Roberto da Silva²; Sebastião Sousa Almeida³; Maria Fernanda Laus¹

¹ Departamento de Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

² Centro Universitário de Patos de Minas - UNIPAM

³ Departamento de Psicologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO: As crenças sobre a obesidade compõem o estigma do peso e precedem atitudes discriminatórias. Sua avaliação é usualmente feita usando a *Beliefs About Obese Person Scale* (BAOP), que mede crenças sobre o controle da obesidade pelo próprio indivíduo. Este estudo avaliou as propriedades de medida da versão brasileira da BAOP, visando comparações interculturais e o fomento de intervenções de redução do estigma do peso.

MÉTODOS: Estudo transversal, realizado *online* após aprovação pelo Comitê de Ética (Parecer 4.634.814) com 1.851 adultos brasileiros. Aplicaram-se um instrumento de caracterização sociodemográfica, a BAOP, a *Fat Phobia Scale – Short Form* (FPS-SF) e a *Antifat Attitudes Scale* (AFAT). A estrutura fatorial foi avaliada por análise fatorial exploratória (AFE) e confirmatória (AFC). A validade convergente foi testada por correlações com a FPS-SF e a AFAT, e a confiabilidade pelo Omega de McDonald (ω). Testou-se a invariância configural, métrica, escalar e estrita para gênero, orientação sexual, idade, cor da pele, índice de massa corporal (IMC) e profissão.

RESULTADOS: Na AFE manteve-se um fator, com índices de ajuste adequados e variância explicada de 49,5%. Os itens 2 e 7 apresentaram baixas cargas fatoriais e foram excluídos. A AFC confirmou bons índices de ajuste para a estrutura unifatorial com seis itens (RMSEA = 0,052 [0,036–0,067]; SRMR = 0,040; CFI = 0,991; TLI = 0,985). Conforme esperado, houve associações fortes e negativas com a FPS-SF e as subescalas da AFAT. A escala mostrou-se fiável (ω = 0,80) e invariante em todos os subgrupos, exceto para a variância escalar nos grupos de IMC.

CONCLUSÃO: A BAOP apresenta propriedades de medida adequadas para avaliar crenças sobre a controlabilidade da obesidade na amostra brasileira, contribuindo para estudos sobre estigma do peso e o desenvolvimento de intervenções e políticas públicas.

APOIO: CAPES; CNPq (404975/2023-2).

P09. REDUÇÃO DO ESTIGMA DE PESO EM PROFISSIONAIS E ESTUDANTES DE ÁREAS DE SAÚDE: REVISÃO SISTEMÁTICA DE ENSAIOS CLÍNICOS RANDOMIZADOS

Stella Nabuco Nasser¹; Taísa Alves Silva²; Ana Caroline Marcelo Rodrigues²; Camila Cremonezi Japur²; Marina Rodrigues Barbosa³; Maria Fernanda Laus²

¹ Departamento de Psicologia, Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

² Departamento de Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo

³ Curso de Nutrição, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Uberlândia

INTRODUÇÃO: O estigma do peso ocorre de forma explícita e/ou implícita e afeta a saúde física e mental de pessoas com obesidade. Evidências indicam que esse estigma é reproduzido por profissionais e estudantes de saúde, reforçando a necessidade de intervenções robustas, como ensaios clínicos randomizados (ECRs). Este estudo realizou uma revisão sistemática de ECRs voltados à redução do estigma do peso em profissionais e estudantes de saúde.

MÉTODOS: A revisão foi registrada no PROSPERO (CRD420251039884) e seguiu as recomendações do PRISMA. Foram incluídos ECRs revisados por pares com estudantes e/ou profissionais da saúde, que aplicaram e avaliaram intervenções para redução do estigma do peso. A busca ocorreu nas bases *Scopus*, *Web of Science*, *Lilacs* e *Psycinfo*. Dois revisores independentes analisaram os textos e avaliaram a qualidade metodológica pelo RoB 2.

RESULTADOS: Foram incluídos 15 estudos, totalizando 2.395 participantes (80,37% mulheres), três com profissionais e doze com estudantes. Quase metade dos estudos apresentou risco metodológico elevado. As intervenções variaram entre encontros únicos e programas de até 14 semanas (média = 6,33). Seis estudos incluíram *follow-up* (4 a 8 semanas). O estigma explícito foi avaliado em todos os estudos, com redução significativa em 12, enquanto o implícito foi analisado em seis, mas apenas dois apresentaram mudanças significativas. Os instrumentos mais usados foram o *Antifat Attitudes Questionnaire* (AFA) e o *Implicit Association Test* (IAT). As intervenções incluíram programas educacionais, treinamentos de empatia, dissonância cognitiva, leitura dramática, discussões grupais, contato com pessoas com obesidade e vídeos educativos.

CONCLUSÃO: Os ECRs mostraram evidências promissoras para redução do estigma explícito, mas o risco metodológico elevado reforça a necessidade de intervenções e/ou análise de resultados mais consistentes e de melhor qualidade, capazes de promover mudanças sustentadas nas atitudes de profissionais e estudantes de saúde.

APOIO: CAPES (código: 001).

PO10. OBESIDADE: UMA GRANDE DOR DE CABEÇA!

Cristiana Malhó¹; Bruno Sequeira Campos¹; Miguel Saianda Duarte²; Joana Felipe Leite¹; Ana Cláudia Ribeiro²; Vanessa Silva²; Adélia Miragaia¹

¹ Centro Hospitalar de Leiria / Hospital de Santo André

² Hospital Beatriz Ângelo

INTRODUÇÃO: A cefaleia atribuída a hipertensão intracraniana idiopática (HICI) (previamente conhecida por pseudotumor cerebri) consiste numa cefaleia de novo ou no agravamento de cefaleia pré-existente acompanhada de sinais clínicos ou imagiológicos de hipertensão intracraniana (HIC), pressão de abertura de líquido cefalorraquidiano (LCR) > 25 cmH₂O. A cefaleia faz-se acompanhar de acufeno pulsátil ou papiledema.

A HICI é mais prevalente em mulheres obesas, sendo a obesidade um dos fatores de risco. O mecanismo de ação não é completamente compreendido, mas o aumento de resistência da saída do LCR e aumento da pressão venosa intracraniana, parecem ser dois dos mecanismos presentes, bem como os efeitos do tecido adiposo e dos fatores neuroendócrinos.

CASO CLÍNICO: O caso clínico retrata uma mulher, 54 anos, com antecedentes pessoais relevantes de obesidade (índice de massa corporal 44 kg/m²), diabetes *mellitus* tipo 2 (não insulinotratada, sem recurso a análogo da GLP-1), enxaqueca episódica e hipertensão arterial. Recorreu ao serviço de urgência por miodesópsias do olho direito com 4 dias de evolução, cefaleia de padrão semelhante ao seu habitual, registos de hipertensão arterial e aumento de 10 Kg nos últimos 3 meses. No exame neurológico, sem presença de sinais focais ou sinais meníngeos. Ao exame oftalmológico, hemovítreo à direita e papiledema bilateral, mas, mais marcado no olho direito. Realizada tomografia computacional crânio a destacar apenas “dilatação das bainhas dos nervos óticos, evocando

possível hipertensão intracraniana, admitindo-se protusão intra-ocular dos nervos óticos. Foi feita punção lombar com avaliação da pressão de LCR verificando-se uma pressão de abertura aumentada, >40cmH₂O. Exame citoquímico sem alterações. Realizada Ressonância Magnética sem alterações patológicas, sistema ventricular com permeabilidade mantida. Fez-se o diagnóstico de Cefaleia atribuída a hipertensão intracraniana idiopática.

CONCLUSÃO: O diagnóstico de Cefaleia atribuída a hipertensão intracraniana idiopática deverá ser sempre equacionada em doentes obesas com cefaleias de sinais de hipertensão intracraniana.

PO11. O MODELO TERAPÊUTICO CHANGE & GROW® NA GESTÃO DO EXCESSO DE PESO: FUNDAMENTOS CONCEPTUAIS E ENQUADRAMENTO CIENTÍFICO

Pedro Morouço¹; Eduardo Ramadas¹

¹ VillaRamadas

INTRODUÇÃO: O excesso de peso constitui um fator de risco independente para múltiplas doenças crónicas e tem vindo a assumir proporções epidémicas a nível global. Embora intervenções multidisciplinares demonstrem eficácia a curto prazo, a manutenção dos resultados permanece limitada, em grande parte devido à complexidade dos determinantes comportamentais e emocionais associados ao peso corporal. O modelo terapêutico *Change & Grow*®, inicialmente desenvolvido para perturbações emocionais e comportamentos aditivos, apresenta um enquadramento conceptual integrativo que pode colmatar esta lacuna. O objetivo deste trabalho é descrever a adaptação do modelo à gestão do excesso de peso, salientando os seus fundamentos científicos e a sua aplicabilidade clínica.

MÉTODOS: *Change & Grow*® estrutura-se em cinco princípios nucleares (Verdade, Aceitação, Gratidão, Amor e Responsabilidade) que orientam a mudança comportamental sustentada. A adaptação ao contexto do excesso de peso foi operacionalizada em três eixos: (i) integração interdisciplinar de medicina, nutrição, psicologia e exercício físico; (ii) modificação cognitivo-comportamental dirigida a padrões disfuncionais de alimentação e autoimagem; (iii) utilização de estratégias digitais de suporte e monitorização em *follow-up*. O racional desta adaptação assenta em evidência proveniente de modelos cognitivo-comportamentais, teorias da autodeterminação e literatura sobre prevenção de recaídas.

RESULTADOS: O modelo prevê resultados multidimensionais, incluindo redução de indicadores antropométricos, melhoria da saúde metabólica, reforço da autoeficácia e aumento da resiliência emocional. A ênfase na integração de determinantes emocionais e cognitivos constitui o principal elemento diferenciador face a programas residenciais convencionais.

CONCLUSÕES: O modelo *Change & Grow*® adaptado à gestão do excesso de peso representa um contributo conceptual inovador, unindo prática clínica e fundamentos teóricos de mudança comportamental. A sua validação empírica em contextos residenciais e digitais será determinante para aferir a eficácia, sustentabilidade e transferibilidade deste modelo para diferentes contextos clínicos.

PO12. INTERAÇÃO E SATISFAÇÃO COM A INTERVENÇÃO APOLO-BARI STEPPED-CARE

Andreia Ribeiro¹; Gabriela Alves Silva¹; Marta de Lourdes²; Eduardo Lima da Costa³; Paula Freitas³; Miguel Pereira³; Eva Conceição¹

¹ Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação - Universidade do Porto

² Hospital dos Lusíadas Porto

³ Centro de Responsabilidade Integrado de Obesidade (CRIO) - Centro Hospitalar Universitário de São João

INTRODUÇÃO: A cirurgia bariátrica e metabólica (CBM) é reconhecida como o tratamento mais eficaz para a obesidade grave, mas a presença de comportamentos alimentares problemáticos (CAP) e dificuldades psicológicas podem comprometer a sua eficácia. Intervenções psicossociais têm demonstrado eficácia na melhoria destes problemas, surge nesse sentido o *APOLLO-Bari Stepped-Care*, uma intervenção *online* em grupo (*Facebook*), continuada dirigida a pacientes no período de risco pós-CBM. Este estudo visou: a) avaliar a relação entre interação e satisfação com a intervenção e os resultados obtidos nas variáveis índice de massa corporal (IMC) e CAP; b) explorar possíveis preditores da interação.

MÉTODOS: A amostra incluiu 74 mulheres (M = 45 anos), submetidas a CBM há 12-17 meses. A interação foi medida pelo número de gostos e comentários nas publicações de *Facebook*. Foram aplicados questionários validados: Rep(eat)-Q, ED-15, TFEQ-R21, LOCES e questionário de satisfação.

RESULTADOS: As interações variaram entre 0-772 (Mdn = 7,5) por participante. A maioria das participantes (86%) reportou elevada satisfação com o programa. A interação e a satisfação não se correlacionaram significativamente ($p > 0,05$) com IMC ou CAP. A regressão binomial negativa identificou como preditores de maior interação: a idade ($\beta = 0,088$; $p < 0,001$), menor compulsão alimentar ($\beta = -0,558$; $p = 0,030$), restrição cognitiva ($\beta = 0,770$; $p = 0,003$) e perda de controlo alimentar ($\beta = 1,047$; $p = 0,021$).

CONCLUSÕES: Apesar de não se observarem associações entre interação/satisfação e resultados de IMC ou CAP, foram identificados perfis de maior envolvimento com a intervenção: participantes mais velhas, com maior restrição cognitiva e perda de controlo alimentar, mas com menor compulsão alimentar, foram mais interativas no grupo. Sugerindo que fatores individuais influenciam o envolvimento em intervenções *online* na população bariátrica, reforçando a necessidade de compreender os determinantes da adesão, para otimizar o desenho e eficácia destas abordagens.

PO13. O PESO DA MEMÓRIA: MEMÓRIAS AUTOBIOGRÁFICAS E INTERNALIZAÇÃO DO ESTIGMA DO PESO NA CIRURGIA BARIÁTRICA – PROTOCOLO DE INVESTIGAÇÃO

Andreia Ribeiro¹; Pedro B Albuquerque²; Eduardo Lima da Costa³; Paula Freitas³; Miguel Pereira^{3,4}; Eva Conceição¹

¹ Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação - Universidade do Porto

² Escola de Psicologia, Universidade do Minho

³ Centro de Responsabilidade Integrado de Obesidade (CRIO), Centro Hospitalar Universitário de São João

⁴ Serviço de Psicologia, Centro Hospitalar e Universitário de São João

INTRODUÇÃO: A obesidade, considerada uma epidemia global, tem como tratamento mais eficaz a Cirurgia Bariátrica e Metabólica (CBM). Contudo, a manutenção do peso e a adesão ao tratamento a longo prazo são desafios atuais. A Internalização do Estigma do Peso (IEP) e as Memórias Autobiográficas (MA) podem influenciar estas dificuldades.

MÉTODOS: Este projeto compreenderá 3 estudos: 1) estudo transversal para caracterizar MA e IEP em pacientes pré-CBM, 12 e 24 meses pós-CBM; 2) estudo longitudinal de acompanhamento pré-CBM e durante 6, 12 e 24 meses pós-CBM, de forma analisar se a trajetória de perda de peso interfere com a IEP e MA, e se estas predizem adesão ao tratamento/manutenção do peso; 3) Implementar e testar a efetividade de uma intervenção psicológica breve em grupo, focada na redução da IEP e reestruturação de MA negativas em pacientes 18 meses pós-CBM. Os participantes serão avaliados no momento inicial e final da intervenção, e *follow-up* 3 anos pós-CBM. A bateria de avaliação, comum aos 3 estudos, incluirá medidas de autorrelato, antropométricas e uma tarefa de recuperação de MA.

RESULTADOS: Prevê-se que pacientes pré-CBM apresentem maior IEP e MA negativas/inespecíficas, comparativamente ao pós-CBM. Antecipa-se que a

trajetória da perda de peso prediga reduções na IEP e MA negativas, sendo estas preditores da adesão ao tratamento/manutenção do peso. É hipotetizado que a evocação de MA negativas se associe à IEP, que por sua vez estará associada a menor adesão ao tratamento e maiores dificuldades na manutenção do peso, assumindo um papel mediador na relação entre MA e resultados da CBM. Espera-se também que a intervenção psicológica promova melhorias nestas variáveis, com impacto positivo na adesão ao tratamento, manutenção do peso e ajustamento psicológico.

CONCLUSÕES: Este projeto visa fornecer *insights* sobre fatores psicológicos que influenciam resultados pós-CBM, contribuindo com uma intervenção personalizada para melhoria da eficácia dos procedimentos bariátricos.

PO14. ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DO ALEITAMENTO MATERNO COM REFLEXO NA OBESIDADE INFANTIL: SCOPING REVIEW

Ana Morais¹; Constança Maria da Silva Festas Barbosa¹; Maria João Guerra¹

¹ Universidade Católica Portuguesa

INTRODUÇÃO: Considera-se pertinente debruçar-se sobre o conceito obesidade infantil e aleitamento materno, pois a prevalência da obesidade tem vindo a aumentar nas últimas décadas, tendo atingido proporções epidémicas. A obesidade na infância é um importante problema de saúde pública, pois tende a persistir na idade adulta, constituindo um fator de risco para diversas doenças crónicas.

OBJETIVO: Analisar a literatura existente e mapear a evidência científica acerca das estratégias de promoção do aleitamento materno que tenham reflexo na obesidade infantil.

MÉTODOS: *Scoping review*, seguindo a mnemónica P C C recomendada pelo *Joanna Briggs Institute*. Na elaboração deste trabalho foi utilizado o método PRISMA Deu-se início a uma primeira pesquisa nas bases de dados *PubMed*, *CINHAL*, *Medline*, *Scopus*, *Web Of Science* e *RCAAP*, através da plataforma EBSCO Host, em 31 de janeiro de 2025.

RESULTADOS: Foram encontrados 2769 estudos no total, sendo excluídos 1228 estudos duplicados, ficando um total de 1541 estudos. De seguida, foram lidos todos os títulos, resumos e foi balizado um novo espaço temporal dos últimos 5 anos, de 30 de janeiro de 2020 a 31 de janeiro de 2025 com o intuito da aquisição de evidência mais atualizada, tendo sido selecionados 95 artigos. Após a leitura integral dos artigos, foram incluídos nesta revisão 29 artigos no total.

CONCLUSÕES: A promoção eficaz do aleitamento materno envolve uma abordagem holística que capacite as mães com conhecimento, habilidades e apoio contínuo, ao mesmo tempo em que aborda as influências biológicas e ambientais no desenvolvimento infantil, contribuindo assim para a prevenção da obesidade desde as fases mais precoces da vida.

PO15. TIRZEPATIDA NA INSUFICIÊNCIA CARDÍACA COM FRAÇÃO DE EJEÇÃO RECUPERADA: A PROPÓSITO DE UM CASO CLÍNICO

Margarida L Nascimento¹; Beatriz Tallón¹; Alexandra da Cunha Costa¹; Pedro Teixeira Vaz¹; Pedro Moraes Sarmento¹

¹ Hospital da Luz Lisboa

INTRODUÇÃO: O tratamento com agonistas do GLP-1 e, mais recentemente, com tirzepatida (Trzp), um agonista duplo dos recetores GIP e GLP-1, demonstraram eficácia e segurança na redução ponderal, melhoria da qualidade de vida e redução nos eventos cardiovasculares em doentes com insuficiência cardíaca (IC) e fração de ejeção (FE) preservada (FEp). O uso destes agentes não está, no entanto, estudado na IC com FE recuperada (FEimp), havendo relatos do aumento de risco de eventos disríticos graves na IC com FE reduzida (FER).

CASO CLÍNICO: Mulher de 49 anos, obesa (índice de massa corporal=30) que, em 2021, após a 1.ª dose da vacina COVID-19 (mRNA-1273; Moderna), evolui com quadro febril e miálgico autolimitado, mas, 2 semanas depois, é internada com diagnóstico inaugural de IC com FE 40% de etiologia não isquêmica, sem evidência de miocardite. Sob terapêutica modificadora de prognóstico, evolui em classe NYHA II com recuperação da FE. Em 2024, apresenta uma FEP (58%) e realiza um *Holter* que revela ausência de disritmias. Em Dezembro de 2024, perante ganho ponderal apesar da modificação dos hábitos de vida, inicia terapêutica com Trzp (2,5 mg/semana). Aos 3 meses, evolui em classe NYHA I, com uma perda ponderal de 15,3% e boa tolerância à titulação do Trzp. O ecocardiograma mostra deterioração da FE (48%) e o *Holter* um aumento da FC média, sem aumento de disritmias. Inicia ivabradina. Aos 6 meses, mantém-se em classe NYHA I, com boa tolerância ao Trzp e uma perda ponderal adicional de 13,2%. Mantém FE de 48%, sem aumento da FC média mas com aumento da atividade disrítica. Inicia desmame do Trzp.

CONCLUSÕES: Este caso confirma a eficácia e tolerância do Trzp na redução ponderal e melhoria funcional, mas com impacto na FE e na atividade cronotrópica numa doente com IC com FEimp. Estudos randomizados são necessários para esclarecer a segurança do Trzp neste fenótipo.

PO16. AVALIAÇÃO DAS EVIDÊNCIAS DE VALIDADE DA VERSÃO BRASILEIRA DA BINGE EATING SCALE EM MULHERES ADULTAS BRASILEIRAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Amanda Cristina da Cruz Dos Santos¹; Eva Martins Conceição²; Rafaella Estefani Morial Dos Santos¹; Ana Flávia de Sousa Silva¹; Anderson Marliere Navarro¹; Camila Cremonesi Japur¹

¹ Universidade de São Paulo

² Universidade do Porto

INTRODUÇÃO: A compulsão alimentar (CA) representa um desafio no manejo do diabetes mellitus tipo 2 (DM2). A *Binge Eating Scale* (BES) é uma ferramenta de autorrelato que avalia a presença e gravidade da CA. As evidências de validade foram pouco exploradas, na população brasileira, sobretudo mulheres com DM2. Objetivou-se avaliar as propriedades psicométricas da versão brasileira da BES em mulheres adultas brasileiras com DM2.

MÉTODOS: Estudo transversal com coleta de dados online com 601 mulheres adultas com DM2. Foram realizadas análises fatoriais exploratória (AFE, n=200) e confirmatória (AFC, n=401). Na AFC, considerou-se adequados os seguintes índices de ajuste do modelo: χ^2 não significativo; $\chi^2/df \leq 5$; *Comparative Fit Index* (CFI $\geq 0,95$); *Tucker-Lewis Index* (TLI $\geq 0,95$); *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA $\leq 0,06$) e *Standardized Root Mean Residual* (SRMR $\leq 0,08$). A consistência interna foi analisada pelo ômega de McDonald's (ω) e a validade convergente pela correlação com as subescalas da *Three Factor Eating Questionnaire - Uncontrolled Eating* (UE) e *Emotional Eating* (EE). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (parecer nº 7.280.350).

RESULTADOS: Na AFE, a análise paralela sugeriu 1 fator com 16 itens, e cargas fatoriais entre 0,49 e 0,82. A AFC mostrou ajustes adequados para o modelo: χ^2 (104) = 174,146, $p < 0,001$; $\chi^2/df = 1,67$; CFI = 0,983, TLI = 0,981, SRMR = 0,046 e RMSEA = 0,041 (0,030-0,052) e confiabilidade adequada, $\omega = 0,89$. Conforme esperado, houve correlação significativa com as subescalas UE ($r = 0,673$, $p < 0,001$) e EE ($r = 0,682$, $p < 0,001$).

CONCLUSÕES: A versão brasileira da BES apresentou adequada evidências de validade na amostra de mulheres com DM2 e permitirá o avanço do estudo desse construto no Brasil e para comparação transculturais.

APOIO: processos 2024/18130-2 e 2025/11373-0. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP).

PO17. ATIVIDADE FÍSICA DE INTENSIDADE MODERADA-A-VIGOROSA, PRÁTICA DESPORTIVA FEDERADA E O BEM-ESTAR SOCIAL, FÍSICO E EMOCIONAL DE JOVENS ESCOLARES

Ana Sofia Costa¹; Francisca Rochinha¹; António Stabelini Neto²; Helder Miguel Fernandes³; Aristides M Machado-Rodrigues^{1,4,5}

¹ Universidade de Coimbra, Faculdade de Ciências do Desporto e Educação Física

² Universidade Estadual do Norte do Paraná, Centro de Ciências da Saúde

³ Instituto Politécnico da Guarda, Centro de Investigação e Inovação em Desporto, Atividade Física e Saúde (SPRINT)

⁴ CIPER, Universidade de Lisboa

⁵ Universidade de Coimbra, Centro de Investigação em Antropologia e Saúde

INTRODUÇÃO: O desporto organizado em Portugal continua a aumentar entre as populações juvenis. No entanto, a relação da prática desportiva e o bem-estar dos adolescentes, nomeadamente o de natureza social e emocional continua a ser pouco estudado. O objetivo deste estudo foi analisar se existem associações entre a atividade física (AF) habitual, e, particularmente, entre a prática de desporto federado com o bem-estar e o suporte social em adolescentes.

MÉTODOS: A amostra do presente estudo transversal foi constituída por 119 adolescentes (66 do sexo masculino) com idade compreendida entre os 12 e os 15 anos. A estatura, o peso e o índice de massa corporal foram aferidos; adicionalmente, a percentagem total de gordura corporal foi medida a partir da bio-impedância de acordo com os procedimentos padronizados. A AF foi avaliada por um acelerómetro tri-axial durante cinco dias consecutivos (dois de fim-de-semana). O questionário *Mental Health Continuum - Short Form* e o questionário KIDSCREEN-27 recolheu informações sobre o bem-estar (emocional, psicológico e físico) dos participantes. As características da prática desportiva foram aferidas pelo questionário do estudo *Midlands Behavior Health* 2024. As análises comparativas e de associação entre os construtos foram realizadas com o recurso à MANCOVA e correlações parciais (controlando para a idade cronológica e sexo dos participantes) respetivamente.

RESULTADOS: Os resultados evidenciaram que a prática desportiva parece influenciar apenas o bem-estar físico. Adicionalmente, a AF de intensidade moderada-a-vigorosa, revelou-se positiva e significativamente associada ao bem-estar psicológico ($r=0,35$, $p < 0,05$) e físico ($r=0,74$, $p < 0,01$) entre os rapazes.

CONCLUSÕES: A prática desportiva federada e a AF habitual não se associaram com o suporte social e o ambiente escolar, enaltecendo outros fatores de natureza contextual e familiar que poderão ser estudados em futuras pesquisas de natureza epidemiológica.

PO18. ASSOCIAÇÃO ENTRE ESTIGMA DE PESO CORPORAL, PERTURBAÇÕES DO HUMOR, QUALIDADE DE VIDA E IMAGEM CORPORAL

Inês Figueiredo¹; Lara Palmeira²; João Oliveira Torres¹; Elisabete Bento Sousa¹; Fernando Graça¹; Cristina Costa Santos¹; José Silva-Nunes¹

¹ Unidade Local de Saúde de São José, Hospital Curry Cabral

² Instituto de Psicologia Portuguesa (I2P)

INTRODUÇÃO: O estigma de peso corporal tem um impacto significativo, sendo acompanhado de maior frequência de perturbações do humor, baixa qualidade de vida e perturbação na percepção de imagem corporal.

Neste trabalho avaliamos a associação entre auto-estigma e discriminação e ansiedade/depressão, qualidade de vida e percepção de imagem corporal.

MÉTODOS: Estudo transversal em doentes com obesidade em tratamento. Estigma interno avaliado pelo "*Weight Self-Stigma Questionnaire* (WSSQ)" e estigma externo pelo "*Stigmatizing Situations Inventory Brief* (SSI-B)". Ansiedade/depressão avaliados pela escala "*Hospital Anxiety and Depression* (HAD)",

qualidade de vida pelo questionário “*Impact of Weight on Quality of Life-Lite* (IWQOL-Lite)” e imagem corporal pelo “*20-item Body Image Questionnaire* (BIQ)”.

RESULTADOS: Foram incluídos 304 doentes (73% do sexo feminino), dos quais 70% apresentavam obesidade classe III. O auto-estigma pontuou em média $38,2 \pm 10,2$ pontos, e correlacionou-se de forma positiva com depressão e ansiedade ($p < 0,001$) e negativa com qualidade de vida ($p < 0,001$). A discriminação pontuou $21,9 \pm 19,5$ pontos, também se correlacionava positivamente com ansiedade/depressão ($p < 0,001$) e inversamente com qualidade de vida ($p < 0,001$). A percepção de imagem corporal pontuou $39,6 \pm 5,5$ pontos, não se correlacionando com os scores de estigma.

CONCLUSÕES: Este estudo confirma a relação bidirecional entre perturbações do humor e baixa qualidade de vida com estigma interno e externo. Assim, fica reforçada a importância da redução do estigma para reduzir a prevalência de perturbações de humor e aumentar a qualidade de vida das pessoas que vivem com obesidade.

PO19. ESTIGMA E DISCRIMINAÇÃO EM DOENTES COM OBESIDADE

Inês Figueiredo¹; Lara Palmeira²; João Oliveira Torres¹; Elisabente Bento Sousa¹; Fernando Graça¹; Cristina Costa Santos¹; José Silva-Nunes¹

¹ Unidade Local de Saúde de São José, Hospital Curry Cabral

² Instituto de Psicologia Portuguesa (I2P)

INTRODUÇÃO: O estigma do peso corporal refere-se à forma como a sociedade julga (discriminação) ou o próprio se julga (auto-estigma) devido ao seu peso corporal. Neste estudo avaliamos a prevalência de estigma interno e externo em doentes com obesidade em programa multidisciplinar de tratamento e a sua relação com fatores psicológicos e clínicos.

MÉTODOS: Foi efetuado um estudo transversal com utilização de dois questionários: 1) “*Stigmatizing Situations Inventory-Brief* (SSI-B)” para discriminação e 2) “*Weight Self-Stigma Questionnaire* (WSSQ)” para auto-estigma.

RESULTADOS: Foram incluídos 302 doentes (73% do sexo feminino) com índice de massa corporal (IMC) de $43,7 \pm 6,2 \text{ kg/m}^2$. As comorbilidades associadas à obesidade mais frequentes foram doença osteoarticular (54%) e hipertensão arterial (53%); 45% correspondia a padrão alimentar *sweet eater* e 41% a volume/*emotional eater*. A pontuação do questionário SSI-B foi de $21,9 \pm 19,5$, correlacionando-se negativamente com idade ($p < 0,001$) e positivamente com IMC ($p < 0,001$). Os padrões alimentares com maior pontuação foram *emotional eating* e compulsão. Doentes com depressão/ansiedade apresentaram pontuações mais elevadas ($p = 0,035$). O questionário WSSQ total pontuou $38,2 \pm 10,1$, correlacionando-se inversamente com idade ($p < 0,001$) e IMC ($p < 0,001$); a pontuação foi significativamente mais elevada no sexo feminino ($p = 0,011$). Verificaram-se correlações similares entre *score* WSSQ e comportamentos alimentares e comorbilidades, às apresentadas para SSI-B.

CONCLUSÕES: Os nossos resultados são concordantes com a literatura. Confirmamos a relação inversa com a idade e positiva com o IMC com estigma.

PO20. EFICÁCIA E SEGURANÇA NO USO DE ANÁLOGOS DE GLP-1 NOS IDOSOS: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE

Inês Figueiredo¹; Filipa Sofia Simas¹; Angela Ghiletschi¹; João Oliveira Torres¹; José Silva-Nunes¹

¹ Unidade Local de Saúde de São José, Hospital Curry Cabral

INTRODUÇÃO: A crescente prevalência de obesidade em idosos levanta preocupações sobre a segurança e eficácia dos agonistas do recetor do peptídeo-1 semelhante ao glucagon (GLP-1 RAs) nesta população, especialmente devido aos riscos de sarcopenia e comorbilidades. Esta meta-análise avalia a

segurança e eficácia dos GLP-1 RAs em idosos com obesidade, comparados com jovens.

MÉTODOS: Realizou-se uma revisão sistemática segundo as diretrizes PRISMA, registada no PROSPERO (CRD420251074381). Pesquisou-se na *PubMed*, *EMBASE* e *Scopus* até 17 de maio de 2025, por ensaios clínicos randomizados e estudos observacionais sobre GLP-1 RAs em adultos ≥ 65 anos com obesidade. Os desfechos incluíram segurança (eventos adversos graves, efeitos secundários gastrointestinais, hipoglicemia) e eficácia (HbA1c, peso corporal, composição corporal). Utilizou-se meta-análise de *random effects* para cálculo *log odds ratio* (LOR) para variáveis dicotômicas e *mean differences* (MD) para variáveis contínuas, com testes de equivalência (TOST) e meta-regressão para ajustes.

RESULTADOS: Foram incluídos cinco estudos (quatro análises *post hoc* de ensaios clínicos e um observacional). Não houve diferença significativa em eventos adversos graves (LOR: 0,06, $p = 0,9$, $I^2 = 0\%$). Os idosos apresentaram menor tendência para náuseas (LOR: -0,44, $p = 0,06$) e diarreia (LOR: -0,43, $p = 0,1$), mas maior risco de obstipação (LOR: 0,72, $p = 0,02$) e hipoglicemia (LOR: 0,97, $p < 0,001$). A eficácia foi comparável, sem diferenças em HbA1c (DM: 0,1%, $p = 0,53$, $I^2 = 77\%$) ou peso (DM: 0,07 kg, $p = 0,9$, $I^2 = 0\%$). Um único estudo mostrou que o liraglutido reduziu a massa gorda (-1498 g) sem agravar sarcopenia.

CONCLUSÕES: Os GLP-1 RAs são seguros e eficazes em idosos com obesidade, com controlo glicémico e perda de peso semelhantes aos mais jovens. O risco maior de obstipação e hipoglicemia nesta faixa etária implicam monitorização ativa e os dados limitados sobre composição corporal justificam mais investigação.

PO21. SEGURANÇA NO USO DE ANÁLOGOS GLP-1 NA GRAVIDEZ: REVISÃO SISTEMÁTICA E META-ANÁLISE

Inês Figueiredo¹; Filipa Sofia Simas¹; Angela Ghiletschi¹; João Oliveira Torres¹; José Silva-Nunes¹

¹ Unidade Local de Saúde de São José, Hospital Curry Cabral

INTRODUÇÃO: Os agonistas do recetor do peptídeo-1 semelhante ao glucagon (GLP-1 RAs) são cada vez mais usados para tratar as pessoas com obesidade, uma doença comum em mulheres em idade reprodutiva. Embora melhorem a fertilidade e reduzam os riscos de gravidez associados à obesidade, a sua segurança na gravidez é incerta, devido a dados humanos limitados e preocupantes em estudos animais.

MÉTODOS: Realizou-se uma revisão sistemática e meta-análise (PROSPERO: CRD1065290), pesquisando *PubMed*, *EMBASE* e *Scopus* (até 17 de maio de 2025) sobre exposição a GLP-1 RAs no início da gravidez. De 297 artigos analisados, 8 foram incluídos (4 estudos observacionais, 4 casos clínicos). Utilizou-se um modelo *random-effects* para estimar *log odds ratio* (LORs) para nado-vivo, parto prematuro, malformações congénitas, pequeno para idade gestacional (PIG) e grande para idade gestacional (GIG).

RESULTADOS: Não se observou efeito significativo para nascimento vivo (LOR = -0,07, $p = 0,65$, $I^2 = 0\%$) ou malformações congénitas (LOR = -0,01, $p = 0,93$, $I^2 = 0\%$). Os resultados para parto prematuro foram inconclusivos devido a dados limitados e alta heterogeneidade (LOR = 0,45, $p = 0,64$, $I^2 = 90\%$). Para PIG aparentou um possível efeito protetor (LOR = -0,7, $p = 0,09$, $I^2 = 0\%$), enquanto o risco de GIG aumentou significativamente (LOR = 1,34, OR = 3,82, $p < 0,01$, $I^2 = 0\%$). Os casos clínicos reportaram complicações neonatais ligeiras.

CONCLUSÕES: Os GLP-1 RAs não afetam significativamente os nado-vivos ou malformações congénitas, mas aumentam o risco de recém-nascidos GIG. Os dados limitados e alta heterogeneidade para parto prematuro exigem cautela na interpretação. São necessários mais estudos para que se possa recomendar o uso de GLP-1 RAs na gravidez.

PO22. DETERMINANTES PSICOSSOCIAIS DA RESPOSTA À CIRURGIA BARIÁTRICA: O PAPEL DO EMPREGO E DA PERTURBAÇÃO DEPRESSIVA

Paula Calvo¹; Paula Calvo Sprovera¹; Margarida Oliveira¹; Carolina Antunes¹; Catarina Gama¹; Bruna Pimentel¹; Catarina Saraiva¹

¹ Hospital Egas Moniz

INTRODUÇÃO: A cirurgia bariátrica é uma intervenção eficaz no tratamento da obesidade, mas os resultados podem variar segundo determinantes psicossociais. O estatuto laboral e a apresentação de perturbação depressiva podem influenciar a perda ponderal.

MÉTODOS: Foi analisada uma coorte de 100 doentes submetidos a cirurgia bariátrica num centro terciário. Foi avaliada a variação do índice de massa corporal (IMC) em função do emprego e da presença de perturbação depressiva (pré e pós-operatória).

RESULTADOS: Os pacientes empregados apresentaram uma maior redução média do IMC ($13,9 \pm 5,3$) do que os desempregados ($12,05 \pm 5,9$), embora sem atingir significância estatística ($p=0,08$). A presença de perturbação depressiva pré-operatória associou-se a uma menor perda de IMC ($11,99 \pm 5,9$) em comparação com os doentes sem depressão ($13,46 \pm 5,0$), diferença que também não foi estatisticamente significativa ($p=0,26$). O impacto mais marcado foi observado na perturbação depressiva pós-operatória: os doentes sem depressão perderam em média $13,99 \pm 4,7$ pontos de IMC, enquanto os que apresentavam depressão perderam apenas $9,73 \pm 6,1$, diferença estatisticamente significativa ($p=0,01$).

CONCLUSÕES: O emprego constitui um fator protetor, associado a maior perda ponderal, embora sem atingir significância estatística. A depressão pós-operatória emerge como um preditor negativo, associando-se a uma perda de IMC significativamente menor. Estes achados reforçam a importância de equipas multidisciplinares durante todo o seguimento dos doentes para maximizar os benefícios da cirurgia bariátrica.

PO23. FAT PHOBIA - SHORT FORM: AVALIAÇÃO DAS EVIDÊNCIAS DE VALIDADE EM ESTUDANTES DA ÁREA DA SAÚDE

Sofia Takaki Merlin¹; Raquel Tiemi Dos Santos Souza¹; Gabriela Cristina Arces de Souza¹; Camila Cremonesi Japur¹

¹ Universidade de São Paulo

INTRODUÇÃO: A *Fat Phobia Scale-short form* (FPS-sf) é um instrumento que mensura atitudes gordofóbicas por meio de pares de adjetivos antónimos usados para descrever pessoas gordas ou com obesidade. O objetivo deste estudo foi avaliar as evidências de validade da versão brasileira da FPS-sf em estudantes da saúde, permitindo a avaliação desse construto nessa população, de profissionais da saúde em formação, e a comparação com estudantes de outras culturas.

MÉTODOS: Estudo transversal com 668 estudantes brasileiros da área da saúde (medicina, nutrição, fisioterapia, fonoaudiologia, terapia ocupacional, educação física e enfermagem). Foram aplicados questionário sociodemográfico e as versões brasileiras da FPS-sf e da *Beliefs About Obese Person* (BAOP). Avaliaram-se a validade estrutural por análise fatorial exploratória (AFE) e confirmatória (AFC) e a consistência interna (ômega de McDonald) da FPS-sf e a validade convergente com a BAOP (correlação de Spearman). A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (Parecer 6.283.883).

RESULTADOS: A AFE indicou a retenção de um fator (variância explicada=57%). A AFC evidenciou índices de ajuste adequados para a estrutura unifatorial (CFI=0,98; TLI=0,98; SRMR=0,075; RMSEA=0,051 [0,034-0,067]), após exclusão dos itens 8, 9 e 10 (cargas fatoriais <0,40). A consistência interna foi satisfatória (ômega de McDonald=0,94). A validade convergente mostrou associação negativa e significativa com a BAOP ($r=-0,293$; $p<0,001$), conforme esperado.

CONCLUSÕES: A FPS-sf demonstrou propriedades de medida adequadas, podendo ser utilizada para mensurar a gordofobia em estudantes de cursos da saúde brasileiros. Porém, a versão final, composta por 11 itens, apresenta limitações para comparabilidade com estudantes de outras culturas, em que a estrutura original tenha sido mantida (14 itens).

FINANCIAMENTO: O presente trabalho foi realizado com apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Brasil. Processo nº2024/19655-1.

PO24. AVALIAÇÃO DO GASTO ENERGÉTICO DE REPOUSO EM DOENTES BARIÁTRICOS: CALORIMETRIA INDIRETA VS. IMPEDÂNCIA BIOELÉTRICA

Bárbara Rachão¹; Mariana Santos Silva²; Catarina Ferreira³; Fábio Cardoso²; Eduardo Lima da Costa²; Cristina Teixeira²

¹ Universidade Católica Portuguesa

² ULS São João

³ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

INTRODUÇÃO: A obesidade constitui um problema crescente de saúde pública, associado a doenças crónicas e a maior mortalidade. A cirurgia bariátrica e metabólica (CBM) é a intervenção mais eficaz no tratamento da obesidade mórbida, mas implica alterações que influenciam a digestão, absorção e metabolismo de nutrientes. Uma avaliação rigorosa do gasto energético em repouso (GER) é essencial para garantir intervenções nutricionais adequadas. A calorimetria indireta (CI) é o método de referência para avaliação do GER mas o seu uso é ainda limitado, surgindo a impedância bioelétrica (BIA) como método mais comumente utilizado.

OBJETIVO: Comparar o GER estimado por CI e BIA em doentes bariátricos, no pré-operatório e primeiro mês pós-op (1M).

MÉTODOS: Estudo observacional prospetivo que incluiu adultos submetidos a CBM no CRI-O da ULS São João, entre março-junho de 2025. Comparou-se o GER medido por CI e por BIA no pré-operatório e 1M.

RESULTADOS: Foram avaliados 37 doentes, com idade média de 48 ± 13 anos, sendo 62,2% mulheres. No pré-operatório, 75,7% dos doentes apresentavam obesidade Grau III, diminuindo para 45,9% no 1M. O BGYR foi a técnica cirúrgica mais utilizada (56,8%). No 1M, ocorreu redução significativa do GER, independentemente do método de avaliação utilizado (CI: 1891 vs. 1564 kcal; $p<0,001$ | BIA: 1981 vs. 1802 kcal; $p<0,001$). Verificou-se uma correlação muito forte entre os dois métodos, nos dois momentos de avaliação (Pré-op: $rs=0,931$; $p<0,001$ | 1M: $rs=0,938$; $p<0,001$).

CONCLUSÕES: A redução significativa do GER no 1M, observada de forma consistente por ambos os métodos, realça a importância de uma reavaliação das necessidades energéticas nestes doentes. A forte correlação entre a CI e a BIA sugere que a BIA pode constituir uma ferramenta prática e viável na monitorização do GER em contexto clínico, especialmente quando a CI não está disponível.

PO25. SOFRIMENTO EMOCIONAL E COMPULSÃO ALIMENTAR EM MULHERES BRASILEIRAS COM DIABETES MELLITUS TIPO 2

Amanda Cristina da Cruz Dos Santos¹; Eva Martins Conceição²; Rafaella Estefani Morial Dos Santos¹; Ana Flávia de Souza Silva¹; Geórgia Das Graças Pena³; Camila Cremonesi Japur¹

¹ Universidade de São Paulo

² Universidade do Porto

³ Universidade Federal de Uberlândia

INTRODUÇÃO: Os desafios para o manejo do diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) envolvem o controle da alimentação e do peso corporal, e a presença de compulsão alimentar é frequente nessa população. A hipótese do estudo é a de que o peso corporal e a compulsão alimentar podem impactar no sofrimento emocional relacionado ao DM2. O objetivo deste trabalho é investigar o impacto do peso corporal e da compulsão alimentar no sofrimento emocional experimentado por mulheres brasileiras com DM2.

MÉTODOS: Estudo transversal *online*, com mulheres adultas, idade ($M = 47,15$; $DP = 7,48$) e índice de massa corporal (IMC) ($M = 33,31$; $DP = 6,93$) com DM2 autorrelatado. A amostra incluiu 598 respostas na *Binge Eating Scale* (BES) e 498 na *Problem Areas in Diabetes* (B-PAID).

RESULTADOS: A ANOVA *one-way* não mostrou diferenças significativas entre categorias de IMC (Welch $F = 0,710$, $p = 0,586$) no sofrimento emocional. Contudo, obtivemos um modelo significativo entre as categorias de IMC em relação à compulsão alimentar ($F = 13,072$, $p < 0,001$). Pessoas com peso corporal normal ($\bar{x}(BES) = 11,31$; $DP = 8,61$) e sobrepeso ($\bar{x}(BES) = 11,09$; $DP = 9,47$), apresentaram menores pontuações para CA do que pessoas com obesidade grau I ($\bar{x}(BES) = 15,05$; $DP = 9,57$), grau II ($\bar{x}(BES) = 16,83$; $DP = 9,97$) e grau III ($\bar{x}(BES) = 18,49$; $DP = 9,22$). Regressão linear mostrou um modelo significativo ($F = 17,394$, $p < 0,001$), mas indicou baixa capacidade explicativa da variação da B-PAID ($R^2_{adj} = 0,090$) com base na BES, IMC e idade. Enquanto a BES se mostrou indicador significativo de sofrimento emocional (B-PAID: $\beta = 0,773$, $t = 6,807$, $p < 0,001$), o IMC e idade não foram significativos (IMC: $\beta = -0,147$, $t = -0,949$, $p = 0,343$; Idade: $\beta = -0,188$, $t = -1,320$, $p = 0,187$).

CONCLUSÕES: O sofrimento emocional em pessoas com DM2 está associado ao grau de CA independentemente do IMC ou da idade da pessoa.

PO26. DESFECHOS MATERNO-FETAIS EM GRÁVIDAS PREVIAMENTE SUBMETIDAS A CIRURGIA BARIÁTRICA: UM ESTUDO RETROSPECTIVO

Filipa Barros Alves¹; Marta Castro Tomé¹; Alexandra Novais Araújo¹; Ana Elisa Lopes¹; Joana Lima Ferreira¹; Adelina Sá Couto¹; Gil Faria¹; Mara Nunes¹; Pedro Soares Moreira¹; Cláudia Nogueira¹; Rosa Maria Príncipe¹

¹ ULS Matosinhos

INTRODUÇÃO: A cirurgia bariátrica é uma intervenção cada vez mais realizada em mulheres em idade fértil para o tratamento da obesidade. O objetivo deste estudo foi caracterizar os desfechos materno-fetais em grávidas previamente submetidas a cirurgia bariátrica.

MÉTODOS: Estudo retrospectivo de 35 grávidas com antecedentes de cirurgia bariátrica seguidas na nossa instituição entre 2020 e 2025. Foram avaliadas características maternas e desfechos obstétricos/neonatais. Realizou-se análise comparativa entre *bypass* gástrico e *sleeve*, excluindo SADIS pela reduzida amostra, no SPSS 30.

RESULTADOS: Das 35 mulheres incluídas, 22 foram submetidas a *bypass*, 11 a *sleeve* e duas a SADIS. A idade média à cirurgia foi 29,7 $\pm$ 5,5 anos. O tempo mediano entre cirurgia e concepção 42 meses (5–156). A idade mediana na gravidez 33 anos (26–43). O índice de massa corporal (IMC) médio pré-cirurgia foi 44,0 $\pm$ 4,7 kg/m², reduzindo para 28,1 $\pm$ 4,3 após *bypass* e 30,0 $\pm$ 5,1 após *sleeve*, com perda ponderal média de 40,1 $\pm$ 7,7%. 1/4 das mulheres iniciou a gestação com IMC normal. O ganho ponderal médio foi 11,9 $\pm$ 6,4 kg: 15,4% ($n=6$) insuficiente, 28,2% ($n=11$) adequado e 46,2% ($n=18$) excessivo. A idade gestacional mediana ao parto foi 38 semanas (24–40), com 8% ($n=3$) de partos pré-termo. O peso neonatal mediano foi 3045 g, com 25,7% ($n=9$) recém-nascidos leves para a idade gestacional (LIG). Observou-se associação entre ganho insuficiente e maior frequência de recém-nascidos LIG, enquanto o ganho excessivo apresentou tendência para recém-nascidos grandes para a idade gestacional (GIG), sem significância estatística. A diabetes gestacional

foi a complicação mais frequente (17,1%, $n=6$). Não se observaram diferenças significativas entre *bypass* e *sleeve*.

CONCLUSÕES: Os desfechos materno-fetais foram semelhantes entre técnicas. Quase metade das mulheres apresentou ganho ponderal excessivo durante a gestação. Os casos de recém-nascidos GIG encontravam-se neste grupo, enquanto ganho insuficiente associou-se a maior frequência de LIG. Estes resultados reforçam a importância de um acompanhamento individualizado nesta população.

PO27. CIRURGIA BARIÁTRICA E IMAGEM CORPORAL POSITIVA – INVESTIGAÇÃO EXPLORATÓRIA

Mariana Nora¹; Filipa Mucha Vieira²

¹ Centro Hospitalar de Entre Douro e Vouga, EPE / Hospital de S. Sebastião

² Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

INTRODUÇÃO: O estudo da imagem corporal tem se centrado, tradicionalmente, na avaliação da (in)satisfação corporal. No contexto da obesidade, observa-se um predomínio de um paradigma patológico, onde se consideram apenas os aspetos negativos da forma e peso do corpo. Em particular, na cirurgia bariátrica, a literatura documenta casos de insatisfação corporal persistente, mesmo perante uma redução significativa do peso, evidenciando a necessidade de ampliar o foco para dimensões mais complexas da vivência corporal. As abordagens mais recentes destacam o construto de imagem corporal positiva, que inclui dimensões como a aceitação e a apreciação corporal, a valorização da funcionalidade corporal, a capacidade de responsividade e de escuta das necessidades corporais. Os estudos revelam que a imagem corporal positiva se associa a comportamentos promotores de saúde e a um maior bem-estar adaptativo.

MÉTODOS: O objetivo do presente estudo foi comparar os níveis de imagem corporal positiva e de qualidade de vida entre candidatos a cirurgia bariátrica ($n=242$) e indivíduos normoponderais ($n=240$), além de identificar variáveis sociodemográficas e clínicas associadas a maiores níveis de imagem corporal positiva.

RESULTADOS: Análises preliminares dos resultados demonstraram níveis inferiores de imagem corporal positiva e de qualidade de vida no grupo clínico, quando comparado com o grupo normoponderal, corroborando a literatura que sugere um impacto psicológico relevante da obesidade severa.

CONCLUSÃO: Este estudo constitui a etapa inicial de um projeto de investigação que pretende acompanhar o desenvolvimento de múltiplas variáveis psicológicas ao longo do processo cirúrgico da obesidade.

PO28. PROPOSTA DE UM ÍNDICE ALTERNATIVO AO ÍNDICE DE MASSA CORPORAL TRADICIONAL PARA ADOLESCENTES: O IMC_c

Ana Miranda¹; Joel Morais Silva Gonçalves¹; Giorjines Bopppe²; José Oliveira¹; Hélder Fonseca¹; Leonardo Yung Dos Santos Maciel¹

¹ Cíafel

² Paracelsus Medical University, Institute of Molecular Sports Medicine and Rehabilitation

INTRODUÇÃO: O índice de massa corporal (IMC) é amplamente utilizado para avaliar o estado nutricional, mas a sua limitação em distinguir massa gorda de massa magra reduz a precisão diagnóstica em adolescentes. O presente estudo propõe e avalia o Índice de Massa Corporal Corrigido (IMC_c), que integra dados de composição corporal obtidos por bioimpedância elétrica (BIA), como alternativa mais sensível na identificação de riscos metabólicos.

MÉTODOS: Estudo transversal com 332 adolescentes (13–18 anos) de uma escola pública do Norte de Portugal. Foram recolhidos dados de peso,

estatura, composição corporal por BIA, circunferências e testes físicos. O IMC foi calculado segundo as curvas da Organização Mundial de Saúde, e o IMC_c desenvolvido a partir da correção do IMC pela razão entre massa gorda e massa magra. As análises incluíram estatística descritiva, testes *t*, Mann-Whitney, correlações parciais e método de Bland-Altman.

RESULTADOS: O IMC médio foi $21,47 \pm 3,21$ kg/m² e o IMC_c $7,24 \pm 5,52$. As raparigas apresentaram valores significativamente mais elevados de IMC_c ($9,62 \pm 6,15$) do que os rapazes ($4,89 \pm 3,50$; $p < 0,001$; $d = -0,95$). Para o IMC, a diferença entre sexos foi menor ($21,93 \pm 3,16$ vs. $21,01 \pm 3,21$; $p = 0,009$; $d = -0,29$). O Bland-Altman mostrou viés médio de 14,23 unidades (IC95%: 13,78–14,67) e limites de concordância entre 6,18 e 22,27, confirmando discrepâncias relevantes entre os índices.

CONCLUSÕES: O IMC_c apresentou maior capacidade discriminativa do que o IMC na identificação de perfis de risco metabólico e diferenças entre os sexos em adolescentes. Embora sejam necessários estudos longitudinais para confirmar a validade preditiva, os achados reforçam o potencial do IMC_c como ferramenta complementar ao IMC em contextos clínicos e epidemiológicos.

APOIO: Fundação para Ciência e Tecnologia (FCT) com a bolsa 2021.07109.BD.

PO29. A MICROBIOTA INTESTINAL E O COMPORTAMENTO ALIMENTAR NA OBESIDADE E PERTURBAÇÃO DE INGESTÃO ALIMENTAR COMPULSIVA

Catarina Gomes¹; Abigail González²; Clara Guimarães²; Clarisse Nobre²; Eva Conceição¹

¹ Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação da Universidade do Porto

² Centro de Engenharia Biológica da Universidade do Minho

INTRODUÇÃO: A Perturbação de Ingestão Alimentar Compulsiva (PIAC) apresenta elevada comorbilidade com a obesidade, o que dificulta a identificação das suas características clínicas específicas e a total compreensão da sua etiologia. Intervenções mais eficazes para a PIAC na obesidade requerem uma melhor compreensão das suas características psicobiológicas. Neste contexto, evidências sugerem que a microbiota intestinal se relaciona com a PIAC. Este estudo compara a composição da microbiota intestinal e o perfil psicológico de pessoas com Obesidade e PIAC, obesidade (sem PIAC) e peso normativo.

MÉTODOS: Os participantes foram avaliados por entrevista clínica semiestruturada para alocação ao grupo. Foram recolhidas amostra fecais e preenchidas medidas de autorrelato: *Loss of Control Eating Scale* (LOCES) e *Repetitive Eating Questionnaire* (Rep(eat)-Q).

RESULTADOS: Relativamente à composição da microbiota intestinal, o grupo obesidade e PIAC apresenta menor abundância de *Blautia* e de *Bifidobacteria* e maior de *Faecalibacteria*, seguido do grupo com obesidade e, posteriormente, o grupo com peso normativo. O grupo com obesidade e PIAC apresenta maior abundância de *Ruminococcus* e menor de *Subdoligranulum*, comparativamente aos grupos sem PIAC. Adicionalmente, os grupos com obesidade apresentam maior abundância de *Bacteroides* e *Agathobacteria* e menor de *Collinsella*, comparativamente ao grupo com peso normativo. Relativamente ao perfil psicológico, o grupo com obesidade e PIAC apresenta scores significativamente mais elevados de petisco compulsivo ($M=3,24$, $DP=1,74$; $H(2)=6,198$, $p=0,045$), apenas quando comparado com o grupo com obesidade ($M=0,86$, $DP=1,00$, $p=0,015$). Quando comparado os três grupos, não foram encontradas diferenças nos scores totais do Rep(eat)-Q ($MOB+PIAC=3,02$ $DPOB+PIAC=1,66$, $MOB=1,35$ $DPOB=1,08$; $MPN=1,27$ $DPPN=0,63$, $H(2)=4,628$, $p=0,099$) nem do LOCES ($MOB+PIAC=2,62$, $DPOB+PIAC=0,89$, $MOB=1,66$ $DPOB=0,57$, $MPN=1,76$, $DPPN=0,55$, $H(2)=4,876$, $p=0,087$).

CONCLUSÃO: Os resultados destacam perfis psicológicos e de microbiota intestinal distintos entre grupos, com o grupo com obesidade e PIAC a

apresentar mais alterações na microbiota intestinal e uma tendência para níveis mais elevados de psicopatologia alimentar.

PO30. OBESIDADE ASSOCIADA A SÍNDROME DE KABUKI – DESAFIOS NA PRÁTICA CLÍNICA

Leandro Augusto Silva¹; Alice Monsanto²; Alice Mirante³; Mara Ventura²; Carla Baptista²; Leonor Gomes²

¹ IPO Coimbra

² Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra / Hospitais da Universidade de Coimbra

³ Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, EPE / Hospital Pediátrico de Coimbra

INTRODUÇÃO: A síndrome de Kabuki (SK), doença genética rara, é causada por variantes nos genes KMT2D ou KDM6A, cruciais na regulação epigenética e embriogénese. Caracteriza-se por dismorfismos faciais, atraso do crescimento pós-natal, défice intelectual e malformações esqueléticas, cardíacas e/ou urogenitais. Engloba ainda manifestações endócrinas como défice de somatotropina, puberdade precoce, disfunção tiroideia e, sobretudo obesidade, presente em >50% após os 5 anos.

CASO CLÍNICO: Homem, com antecedentes de prematuridade, malformação anorretal, dilatação pielocalicial, atraso do desenvolvimento neuromotor e infeções respiratórias recorrentes. Ao exame objetivo, epicanto e estrabismo convergente bilaterais. Aos 28 meses, com diagnóstico clínico de SK dadas as manifestações clínicas. Manteve crescimento paralelo abaixo do P (percentil) 5 em peso e estatura até aos 5 anos, com cruzamento do P25 no peso aos 6 anos. Aos 7 anos, referenciado a Endocrinologia por baixa estatura (Peso=25,6Kg(P50); estatura=111,9cm(P<5), IGF-1 normal). Realizado estudo molecular que identificou uma variante genética patogénica de novo, em heterozigotia, c.2328_2331delinsCAGGTG (p.Glu776AspfsX155) no gene MLL2, confirmando o diagnóstico. Manteve seguimento multidisciplinar, tendo apresentado ganho ponderal, com cruzamento de 3 percentis, entre os 8-11 anos, atingindo o P90-95 (estatura=P5). Sem atraso pubertário. Na última reavaliação, aos 20 anos, obesidade classe 2, de predomínio no tronco, sem outros estigmas de endocrinopatias. Medicado com metformina/dapagliflozina 850/5mg 2ld por diagnóstico recente de anomalia da glicémia em jejum.

CONCLUSÃO: Este caso descreve um homem com uma mutação de novo no gene KMT2D com fenótipo típico de SK bem como manifestações endócrinas, nomeadamente baixa estatura (sem défice de somatotropina), obesidade de predomínio central e hiperglicemia intermédia. A suspeição clínica e o diagnóstico molecular atempados permitem seguimento multidisciplinar adequado e prevenção de complicações. São necessários estudos adicionais para esclarecer os mecanismos moleculares envolvidos no desenvolvimento de obesidade nesta síndrome e quais as opções terapêuticas, além do tratamento com somatotropina, associado a melhoria da composição corporal.

PO31. RESPOSTA INTEGRADA À PESSOA COM OBESIDADE EM CUIDADOS DE SAÚDE PRIMÁRIOS: RESULTADOS PRELIMINARES DE UM PROJETO DE INTERVENÇÃO

Joana Cernadas¹; Miguel Marques Ferreira¹

¹ USF Tejo

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma doença crónica, recorrente e multifatorial, associada a mais de 200 comorbilidades. Em Portugal, a prevalência de excesso de peso e obesidade ultrapassa os 50%, representando um desafio prioritário para os Cuidados de Saúde Primários (CSP). Este cenário motivou a implementação de um modelo assistencial integrado para a gestão da obesidade.

MÉTODOS: Foi desenvolvido um modelo baseado em quatro pilares: identificar, capacitar, intervir e integrar. Utentes elegíveis: índice de massa corporal ≥ 30 kg/m²

ou 27–29,9 kg/m² com comorbidades, motivados após consentimento informado. Previamente, aplicou-se um questionário com foco na motivação e impacto da obesidade.

RESULTADOS: No questionário inicial, as principais motivações foram: “melhorar bem-estar físico/emocional” e “reduzir risco de futuros problemas de saúde”. Quanto ao impacto, destacaram-se: “não me sinto saudável” e “não consigo fazer atividades que antes gostava”. Verificaram-se comorbidades: diabetes *mellitus*, hipertensão arterial, apneia do sono e dor crónica. Até setembro/2025, foram referenciados 54 utentes, dos quais 45 iniciaram acompanhamento. Na primeira consulta, o peso médio era 101,4 kg. 10 utentes foram excluídos por gravidez, abandono ou seguimento noutras instituições. A perda ponderal média após a segunda consulta foi 2,78%, com reduções médias de 2,19% no perímetro abdominal e 1,16% na cintura. Quanto à terapêutica: 10 utentes adotaram apenas medidas de estilo de vida, 9 iniciaram Tirzepatide, 10 Semaglutide e 1 manteve Bupropion/Naltrexona. Observou-se perda ponderal média com Semaglutide de 3,05% após 3 consultas e 6,06% após 5; com Tirzepatide 9,77% após 3 consultas, 13,87% após 5 e 17,40% após 7.

CONCLUSÃO: O primeiro ano de implementação do modelo demonstrou resultados promissores, com perda ponderal significativa. A motivação dos utentes confirmou-se como determinante na adesão, bem como o acompanhamento médico com intervenção nos estilos de vida em articulação com a farmacologia. Este modelo demonstra a sua viabilidade nos CSP, reforçando a necessidade da sua continuidade e expansão.

PO32. OBESIDADE NA MULHER: UMA LEITURA CLÍNICA E SOCIAL DO PERCURSO

Marta Amaro¹; Cristina Gonçalves¹; Beatriz Perna¹; Tânia Leite¹; Mariana da Silva Alves¹; Carolina Cardoso¹; Baltazar Oliveira¹

¹ ULS Médio Tejo

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma doença crónica altamente prevalente e de grande impacto em saúde pública, associada a comorbidades metabólicas, cardiovasculares e psicossociais. Globalmente é mais frequente nas mulheres, refletindo interações entre fatores biológicos, hormonais e socioculturais. As fases do ciclo de vida feminino (adolescência, gravidez e menopausa) correspondem a períodos de aumento da adiposidade e à alteração da sua distribuição. O estigma social e a pressão estética sobre mulheres com obesidade podem agravar o sofrimento psicológico, comprometer a adesão ao tratamento e cuidados. A caracterização das mulheres que recorrem à consulta de obesidade é essencial para orientar estratégias de intervenção específicas.

MÉTODOS: Realizou-se uma análise retrospectiva dos registos da primeira consulta de 284 mulheres observadas na consulta de obesidade em 2024. Recolheram-se dados referentes à idade, peso e índice de massa corporal (IMC), comorbidades, motivo de procura e momento de início ou agravamento do ganho ponderal.

RESULTADOS: As 284 mulheres incluídas apresentaram idade média de 52,3 ± 12,8 anos, peso médio de 103 kg e IMC médio de 39,8 kg/m². As comorbidades mais prevalentes foram perturbações psiquiátricas (33%), hipertensão arterial (22%) e dislipidemia (16%). As principais motivações para recorrer à consulta foram prevenção ou controlo de comorbidades (18%), melhoria da autoestima (16%), da mobilidade (13%) e do alívio da dor (13%). O ganho ponderal foi associado maioritariamente ao período periparto (23%), desde a infância (19%), a mudanças pessoais/familiares (11%) e a intercorrências médicas (7%).

CONCLUSÕES: As mulheres que recorrem à consulta de obesidade apresentam, em média, obesidade grau II e elevada prevalência de comorbidades psiquiátricas, cardiovasculares e metabólicas. A melhoria da autoestima e da limitação funcional são motivos frequentes para a procura de cuidados. Os períodos reprodutivos e a menopausa surgem como momentos críticos no ganho ponderal, reforçando a necessidade de abordagens multidisciplinares adaptadas ao género e às fases da vida feminina.

PO33. PROGRAMA COMUNITÁRIO BAREX: EFEITO DO EXERCÍCIO PRÉ-OPERATÓRIO NA OBESIDADE SARCOPÉNICA EM DOENTES SUBMETIDOS A CIRURGIA BARIÁTRICA – PROTOCOLO DE ESTUDO

Rúben Francisco¹; José Pedro Pinto²; Cristina Ribeiro²; Bárbara Braga³; Fátima Ramalho¹; Nuno Pimenta¹

¹ Escola Superior de Desporto de Rio Maior

² Hospital de Braga

³ Universidade do Porto

INTRODUÇÃO: A cirurgia bariátrica constitui uma estratégia eficaz no tratamento da obesidade grave, promovendo perda ponderal significativa e melhorias cardiometabólicas. Contudo, a recuperação de peso a médio-longo prazo, frequentemente acompanhada de perda de massa isenta de gordura (MIG), potencia o desenvolvimento de obesidade sarcopénica – condição associada à incapacidade funcional, resistência à insulina e aumento da morbilidade. A prática regular de exercício físico (EF) surge como uma estratégia determinante para preservar a MIG e potenciar a manutenção do peso perdido. No entanto, a evidência relativamente ao impacto de intervenções pré-operatórias permanece limitada.

MÉTODOS: O estudo BAREx (*Bariatric Surgery & Exercise*) tem como objetivo avaliar o efeito de um programa de EF iniciado seis meses antes da cirurgia, na preservação da MIG e prevenção da obesidade sarcopénica. O desenho é prospetivo, não randomizado, incluindo três grupos: presencial (EX), *online* (oEX) e sem exercício estruturado (nEX), de acordo com a disponibilidade dos pacientes. Os participantes serão seguidos até 36 meses após a cirurgia, com avaliações em múltiplos momentos (*baseline*, pré-operatório, pós-operatório e *follow-up*). As variáveis principais incluem composição corporal (DXA), manutenção da perda ponderal e força muscular (dinamometria). Variáveis secundárias abrangem capacidade funcional (bateria SPPB), taxa metabólica em repouso (calorimetria indireta), atividade física (acelerometria), e qualidade de vida (SF-36). Adicionalmente, serão avaliados marcadores hormonais (grelina e leptina), metabólicos e inflamatórios (glucose, insulina, HbA1c, perfil lipídico, CRP, IL-6). A intervenção será supervisionada por fisiologistas do exercício e incluirá três sessões semanais combinando treino de força e aeróbio. A escalabilidade e aplicabilidade comunitária são aspetos centrais do protocolo, potenciando a sua integração futura em programas de saúde pública para a gestão da obesidade.

PO34. DIABETES TIPO 1 E OBESIDADE: IMPACTO DOS AGONISTAS DE GLP-1

Teresa Alegria Neto¹; Mariana Agapito Fonseca¹; Marta Vaz Lopes¹; Catarina Isabel Lopes¹; Miguel Carvalho Duarte¹; Mariana de Griné Severino¹; Maria Inês Alexandre¹; Sónia do Vale¹; Inês Moreno Cosme¹; Ema Lacerda Nobre¹

¹ Hospital de Santa Maria

INTRODUÇÃO: A obesidade é cada vez mais prevalente nos diabéticos tipo 1 (DM1). Os agonistas do GLP-1 (aGLP-1) são amplamente utilizados na diabetes tipo 2, mas a sua evidência na DM1/LADA (*Latent Autoimmune Diabetes in Adults*) é limitada. Este estudo avalia o impacto dos aGLP-1 no controlo glicémico e perda ponderal em doentes com DM1/LADA.

MÉTODOS: Foram revistos os processos clínicos de oito pessoas com DM1/LADA seguidas num centro terciário que iniciaram terapêutica com aGLP-1. Recolheu-se o peso, índice de massa corporal (IMC), HbA1c e dose diária total de insulina (DDTI) antes do tratamento e aos 6, 12 e 24 meses. Considerou-se clinicamente significativa uma perda ponderal ≥5%.

RESULTADOS: Oito doentes com DM1/LADA foram tratados com aGLP-1 durante cerca de 25 meses (2–68 meses): um com liraglutido, cinco com semaglutido e

dois com dulaglutido. Todos apresentavam excesso de peso/obesidade, com um IMC médio inicial de 31,74 kg/m² (25,34–41,47 kg/m²), DDTI inicial média de 44 U e HbA1c média de 8,6% (6,5–10,7%). Após seis meses, sete dos oito doentes apresentaram perda ponderal clinicamente significativa [–9,5% (–18,4% a –3,5%)]. Ao fim de um ano, quatro doentes descontinuaram o tratamento e quatro mantiveram perda ponderal clinicamente significativa [–10,5% (–22,84% a +7,11%)]. Aos 24 meses, apenas três doentes continuaram tratamento, dois dos quais mantiveram perda ponderal clinicamente significativa [–7,31% (–23,9% a +18,6%)]. Durante o período de tratamento, não se verificou uma redução significativa da HbA1c [diminuiu 0,7% (–2,2% a +0,2%)]. A DDTI manteve-se globalmente estável, com uma redução média de 6 U (–32 U a 0 U). Três dos oito doentes reportaram períodos de incumprimento.

CONCLUSÕES: Os aGLP-1 mostraram eficácia na redução ponderal em doentes com DM1/LADA. Não se verificaram reduções significativas da HbA1c ou DDTI. O incumprimento terapêutico poderá ter limitado o controlo glicémico observado.

P035. IMPACTO DOS NOVOS AGONISTAS DE INCRETINAS NA OBESIDADE: UM ESTUDO COORTE RETROSPECTIVO

Nuno Faria¹; Rita Ribeiro¹; Patrícia Brito¹; Catarina Machado¹; Bárbara Araújo¹

¹ Hospital de Braga

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma doença crónica complexa, associada a elevada morbilidade, sendo a génese de várias patologias. Novos agonistas dos recetores GLP-1 e GIP, como semaglutido e tirzepatida, demonstram elevada eficácia, com redução ponderal que pode ultrapassar os 15%.

MÉTODOS: Estudo de coorte retrospectivo que incluiu adultos seguidos em consulta de obesidade, que iniciaram tirzepatida ou semaglutido em fase de titulação entre dezembro/2024 e maio/2025. Os doentes foram reavaliados após cerca de 3 meses de terapêutica em dose de manutenção (tirzepatida 5mg; semaglutida 1mg).

RESULTADOS: Foram incluídos 37 doentes (75,7% mulheres), idade média 49,0 ±13,8anos, com índice de massa corporal inicial de 39,9Kg/m² (AIQ 6,25Kg/m²) e perímetro abdominal de 123,5cm (AIQ 22,5cm). Em relação à terapêutica, 25 cumpriram tirzepatida (67,6%) e 12 semaglutido (32,4%). A maioria (86,5%) apresentava ≥1 comorbilidade, com dislipidemia em 73,0% dos casos, SAOS em 67,6% e DM2 em 10,8%. A terapêutica médica associou-se a uma redução média de peso percentual (–8,6±4,4%; p<0,01) e perímetro abdominal significativas (–6,0±3,9%; p<0,01). Verificou-se uma redução ≥5% em 83,8% dos casos, ≥10% em 43,2% e ≥15% em 5,4% (n=2). A redução média do peso foi inferior na presença de HTA (–7,4±3,9% vs. 9,9±4,3%; p=0,036) e nos doentes que cumpriram previamente fármacos para a obesidade (–6,9±4,1% vs. –10,1±3,8%; p=0,020). As restantes co-morbilidades, incluindo DM2 (p=0,135), não apresentaram impacto significativo na evolução ponderal. O tirzepatida demonstrou redução média do peso (–8,8±3,8% vs. –8,2±5,2%; p=0,362) e perda ponderal >5% (88% vs. 75%; p=0,290) superior ao semaglutido, contudo sem diferença estatística.

CONCLUSÃO: Tirzepatida em baixa dose e semaglutido em dose inferior à recomendada para obesidade, associaram-se a reduções ponderais clinicamente relevantes. Estes resultados reforçam o papel emergente destes fármacos no tratamento da obesidade na prática clínica real. A identificação de fatores associados a menor eficácia é fundamental para personalizar o tratamento.

P036. TRATAMENTO DA OBESIDADE COM NOVOS ANÁLOGOS DE INCRETINAS EM DOSES BAIXAS: IMPACTO NA QUALIDADE DE VIDA

Nuno Faria¹; Rita Ribeiro¹; Patrícia Brito¹; Catarina Machado¹; Bárbara Araújo¹

¹ Hospital de Braga

INTRODUÇÃO: A obesidade é uma doença crónica complexa, associada a elevada morbilidade e impacto negativo na qualidade de vida. Os novos agonistas de incretinas, como semaglutido e tirzepatida, demonstram elevada eficácia em ensaios clínicos, mas o seu impacto em contexto de prática real, com doses mais baixas, permanece menos explorado.

MÉTODOS: Estudo transversal que incluiu adultos seguidos em consulta de obesidade, que iniciaram tirzepatida ou semaglutido entre dezembro/2024 e maio/2025. Após aproximadamente 3 meses de terapêutica em dose de manutenção baixa (5mg e 1mg, respetivamente), aplicou-se um questionário desenvolvido pelos autores, inspirado no SF-36v2, sobre o impacto destes fármacos em diferentes dimensões da qualidade de vida (físicas, emocionais e comportamentais).

RESULTADOS: Foram incluídos 37 doentes (75,7% mulheres), idade média 49,0±13,8anos, com índice de massa corporal inicial de 39,9Kg/m² (AIQ 6,25Kg/m²) e perímetro abdominal de 123,5cm (AIQ 22,5cm). Vinte e cinco (67,6%) estavam sob tirzepatida e 12 (31,4%) sob semaglutido (32,4%). Verificou-se uma redução média do peso (–8,6 ±4,4%; p<0,01), semelhante entre os grupos sob tirzepatida e semaglutido (–8,8 ±3,8% vs. –8,2 ±5,2%; p=0,362). Quanto à qualidade de vida, 81,1% reportaram melhoria global, sem diferenças significativas entre fármacos (84,0% tirzepatida; 75,0% semaglutido; p=0,406). Analisando as questões específicas abordadas, a maioria negou melhorias na capacidade física (56,8%) e dor (86,5%). Pelo contrário, a perceção corporal e o apetite foram os domínios com melhor avaliação, com 83,8% a referir melhor aceitação corporal e menor apetite. Relativamente à forma como se sentem atualmente, 56,8% referiram sentir-se melhor, contudo, destacaram-se 5 doentes que relataram anedonia associada.

CONCLUSÃO: A utilização de tirzepatida e semaglutida em baixa dose associou-se a reduções ponderais significativas e a melhorias clinicamente relevantes na qualidade de vida. Estes resultados reforçam a importância de uma abordagem individualizada, e a necessidade de incluir medidas de bem-estar e saúde mental na avaliação da eficácia destes agentes.

P037. MUITO ALÉM DO PESO: LIPEDEMA GRAVE EM DOENTE COM OBESIDADE

Nuno Faria¹; Rita Ribeiro¹; Patrícia Brito¹; Catarina Machado¹; Bárbara Araújo¹

¹ Hospital de Braga

INTRODUÇÃO: O lipedema é uma entidade que se caracteriza por acumulação anormal de gordura, mais frequentemente nos membros inferiores, de forma bilateral. Cursa com disfunção do tecido adiposo e causa dor significativa e limitação nas atividades da vida diária, o que contribui para a dificuldade na perda de peso, mesmo após cirurgia bariátrica.

CASO CLÍNICO: Descreve-se o caso de uma mulher de 67 anos, seguida em consulta externa de endocrinologia por obesidade classe III, com aumento progressivo de peso desde os 35 anos, após menopausa cirúrgica. Como co-morbilidades associadas apresenta hipertensão arterial, síndrome de apneia obstrutiva do sono e gonartrose, já submetida a prótese total bilateral. Ao exame físico apresentava peso 106Kg, altura 1,59m (índice de massa corporal 42Kg/m²) e rácio cintura/altura 0,68, destacando-se aumento simétrico e desproporcional do tecido adiposo subcutâneo, predominantemente nos membros inferiores, poupando os pés, com presença de nódulos duros e dor associada à palpação, correspondendo a lipedema estadio IV. Previamente medicada com liraglutido 3,0mg, que não tolerou por episódios de incontinência fecal. Durante o seguimento em consulta iniciou terapêutica com tirzepatida 5mg, sem efeitos adversos, que cumpriu durante 4 meses sem perda ponderal significativa, tendo realizado posteriormente *switch* para semaglutido 2,4mg, também sem resposta

cl clinicamente relevante. Atualmente encontra-se a aguardar consulta externa de Cirurgia Plástica para eventual abordagem cirúrgica.

CONCLUSÃO: O lipedema é uma patologia frequentemente negligenciada, embora apresente impacto significativo na qualidade de vida dos doentes. Este caso evidencia a importância de reconhecer precocemente o lipedema na avaliação de doentes com obesidade, dado que a resposta terapêutica parece ser inferior ao expectável, permanecendo ainda pouco claro, o impacto dos novos tratamentos farmacológicos da obesidade.

PO38. CIRURGIA BARIÁTRICA EM DOENTES COM OBESIDADE E DIABETES TIPO 1 – INSIGHTS DE 3 CASOS CLÍNICOS DE UM HOSPITAL TERCIÁRIO

Mariana Agapito Fonseca¹; Teresa Alegria Neto¹; Marta Vaz Lopes¹; Catarina Isabel Lopes¹; Miguel Carvalho Duarte¹; Mariana de Griné Severino¹; Maria Inês Alexandre¹; Sónia do Vale¹; Ana Paula Barbosa¹; Ema Lacerda Nobre¹

¹ ULS Santa Maria

INTRODUÇÃO: O papel da cirurgia bariátrica (CB) nas pessoas com obesidade e diabetes tipo 1 (DM1) é ainda pouco claro, sendo a literatura escassa. O objetivo deste trabalho foi avaliar o impacto da CB no peso, controlo glicémico, necessidade de insulina e comorbilidades destes doentes seguidos no nosso centro.

MÉTODOS: Análise retrospectiva dos doentes com obesidade e DM1 submetidos a CB entre 2012-2019. Dados obtidos incluíram sexo, idade, duração da DM1, procedimento realizado, morbilidade, peso, HbA1c, insulino terapia e hipertensão arterial (HTA) à data da CB e após a mesma.

RESULTADOS: Incluídos 3 doentes, 2 do sexo feminino (A e C). À data da CB, tinham 38, 41 e 42 anos, duração de DM1 de 26, 14 e 5 anos, peso 96, 91 e 98kg (índice de massa corporal 38,9, 31,5 e 37,3kg/m²) e HbA1c 8,7, 7,6 e 11,2%, respetivamente. Foi realizado *sleeve* gástrico em A e C e *bypass* gástrico em B. Houve um caso de cetoacidose diabética no pós-operatório, por omissão terapêutica.

Um ano após CB, tinham perdido mais de 30% do peso (31,3% (A), 34,1% (B) e 39,8% (C)). Verificou-se redução absoluta da HbA1c nos casos A e C (7,6 e 7,2%) e aumento em B (8,2%). Registou-se redução de 13% da dose diária total de insulina em B e de 65,4% de basal em C (indisponibilidade dos dados de A). Decorridos 13, 12 e 6 anos pós-cirurgia, mantiveram perda ponderal de 18,7%, 20,6% e 23,5% face ao pré-CB. Em todos se verificou melhor controlo metabólico (HbA1c 5,0%, 7,0% e 5,9%, respetivamente). Houve resolução da HTA (B e C), com suspensão terapêutica.

CONCLUSÕES: Verificou-se perda ponderal mantida a médio-longo prazo, remissão da HTA e redução das necessidades de insulina. Serão necessários estudos maiores para confirmar os benefícios metabólicos da CB em pessoas com obesidade e DM1.

PO39. SUPLEMENTAÇÃO VITAMÍNICA APÓS CIRURGIA BARIÁTRICA: AVALIAÇÃO DA EXPERIÊNCIA DOS DOENTES E IDENTIFICAÇÃO DE NECESSIDADES – ESTUDO PILOTO

Andreia Matos^{1,2}; Patrícia Soares³; António Albuquerque³; Isanete Alonso^{1,4}

¹ Ecogenetics and Human Health, Instituto de Saúde Ambiental (ISAMB), Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

² BariHealthy

³ Hospital Cruz Vermelha

⁴ Joaquim Chaves Saúde

INTRODUÇÃO: A suplementação vitamínica é essencial após a cirurgia bariátrica,

uma vez que a restrição alimentar e a redução da absorção intestinal aumentam o risco de défices nutricionais. Contudo, a adesão depende fortemente da tolerância, palatabilidade e perceção de benefício pelos doentes. Este estudo piloto teve como objetivo avaliar a experiência subjetiva de indivíduos submetidos a cirurgia bariátrica relativamente à suplementação atualmente utilizada, de forma a identificar a necessidade de desenvolvimento de uma formulação mais adequada, com vitaminas e minerais em formas altamente biodisponíveis.

MÉTODOS: Foi aplicado um questionário *online* anónimo a doentes submetidos a cirurgia bariátrica entre 6 e 24 meses antes e que utilizavam suplementação vitamínica. Foram avaliados parâmetros como bem-estar geral, energia, sintomas gastrointestinais, sabor, facilidade de ingestão e perceção de eficácia. Pretende-se, numa fase posterior, analisar o impacto da suplementação na componente inflamatória e nos marcadores nutricionais.

RESULTADOS: Participaram 149 indivíduos (81,2% mulheres e 18,8% homens), sendo a maioria (80,1%) na faixa etária entre 45 e 54 anos. A maioria foi submetida a *bypass* de uma anastomose (67,8%), seguido de *bypass* em Y de Roux (15,4%) e *sleeve* (12,1%). No total, 91,9% referem fazer suplementação atualmente, embora parte reporte algum desconforto associado à suplementação, nomeadamente náuseas, vômitos, diarreia, obstipação ou mal-estar geral. De forma preliminar, considera-se que a baixa eficácia de determinadas formulações vitamínicas, associada a um possível estado inflamatório persistente, poderá contribuir para estes efeitos e impactar a adesão a longo prazo.

CONCLUSÕES: Este estudo piloto demonstra que, apesar da elevada taxa de suplementação, persistem queixas de intolerância e desconforto gastrointestinal, sugerindo a necessidade de uma formulação vitamínica bariátrica mais bem tolerada e adaptada às especificidades destes doentes. Esta situação poderá estar associada à baixa adesão observada ao longo do tempo, reforçando a importância de desenvolver estratégias de suplementação mais eficazes e personalizadas.

The Acta Portuguesa de Nutrição is a scientific journal, property of the Portuguese Association of Nutrition. It publishes papers in the area of nutrition and food sciences and also professional articles, related to the professional practice of Nutritionists.

Its periodicity is quarterly, with editions exclusively in digital format. The Acta Portuguesa de Nutrição is also available on our journal website.

It is distributed free of charge to all Portuguese Association of Nutrition members, institutions of food and nutrition area and to the Food Industry.

Manuscripts submitted for publication should meet the following criteria:

- Presentation of a current and original scientific research or a literature review of a topic related to food and nutrition; or an article of professional character with the description and discussion of matters relevant to the profession practice of nutritionists.

- Articles written in Portuguese or English; if written in English, the title, abstract and keywords must be translated into Portuguese.

Articles must be submitted for publication directly on the following website:

www.actaportuguesadenutricao.pt.

WRITING THE ARTICLE

Different publishing norms should be followed according to the type of article:

- 1. Original articles**
- 2. Review articles**
- 3. Clinical Cases**
- 4. Articles of professional nature**

1. ORIGINAL ARTICLES

Full papers will normally present no more than 12 pages (including the text, references, figures and tables and excluding the title page). The articles must be written in Arial font, size 12, 1.5 line spacing, normal margins, and with the indication of the line number in the lateral margin.

The original research article must present the following structure:

1° Title; 2° Abstract; 3° Keywords; 4° Introduction; 5° Aim (s); 6° Materials and Methods; 7° Results; 8° Discussion; 9° Conclusions; - 10° Acknowledgments (optional); 11° References; 12° Figure, tables and respective legends.

1.° Title

The article title should be as brief and as explicit as possible, not exceeding 15 words. It must not include abbreviations and should be presented in English and in Portuguese.

2.° Abstract

The text should start with a structured abstract not exceeding 300 words: Background; Material and Methods, Results, Conclusions. It must be presented in English and Portuguese.

3.° Keywords

Provide a list with up to six keywords of the article. It must be presented in English and Portuguese.

4.° Introduction

The introduction should include the previous knowledge about the topic being researched and the reasons for the investigation.

Abbreviations should be indicated in parenthesis in the text the first time they are used.

The units should be expressed as SI units.

References should be placed throughout the text in Arabic numerals within parenthesis.

5.° Aim (s)

They should be clear and concise. The remaining text should answer them.

6.° Material and Methods

The methodology must be explicit and explain the techniques, methods and practices used. It also must describe all the materials, people and animals used and the time reference in which the study/investigation and statistical analysis (when applicable) were carried out. The methods used must be accompanied by the corresponding references.

When reporting experiments on human subjects it is necessary to indicate the use of Informed Consent and approval of the investigation project by an Ethics Committee. Authors also should indicate that the experiments were standards accordingly to Helsinki Declaration.

When reporting experiments on animals, it is necessary to indicate the care used for the treatment of them.

7.° Results

The results should be presented in a clear and didactic way for easy perception.

The figures and tables should be referred, indicating their name and Arabic number between parentheses. Example: (Figure 1)

It should not be exceeded a limit of 8 representations in total figures, graphs and tables.

8.° Discussion

It is intended to present a discussion of the results obtained, comparing them with previous studies and related references indicated in the text by Arabic numbers in parenthesis. The discussion should also include the principal advantages and limitations of the study and its implications.

9.° Conclusions

The major conclusions of the study should be presented. Statements and conclusions not based in the results obtained should be avoided.

10.° Acknowledgements

These are optional.

If there are conflicts of interest on behalf of any of the authors, they should be declared in this section. The source of funding for the study, if any, should also be mentioned.

11.° References

References should be numbered by order of entry in the text and indicated between parentheses. The citation of an article should respect the following order:

Author(s) name(s). Title. Year of publication; Volume: pages

Example: Rodrigues S, Franchini B, Graça P, de Almeida MDV. A New Food Guide for the Portuguese Population. Journal of Nutrition Education and Behavior 2006; 38: 189 -195

For the citation of other references (book, book chapter, online reports...), please consult the

international guidelines of biomedical journals at www.icmje.org.

Only published papers should be cited (including those "in press"). The citation of personal communications and abstracts should be avoided.

12.° Figures, tables and respective legends

The reference of figures and tables should be indicated throughout the text in Arabic numbers in parentheses. These illustrations should be placed after the bibliographic references, on separate pages, and the order in which they should be inserted must be the same in which they are referenced throughout the text.

The titles of the tables should be placed above them and referred with Arabic numbers (example: Table 1). The legend should appear under each figure and referred with Arabic numbers (example: Figure 1).

Graphics and legends should be written in Arial font, size not less than 8.

2. REVIEW ARTICLES

Full papers will normally present no more than 14 pages (including the text, references, figures and tables and excluding the title page). The articles must be written in Arial font, size 12, 1.5 line spacing, normal margins, and with the indication of the line number in the lateral margin.

If the article is a systematic review it should follow the requirements specified above for the original articles. If the article has no systematic character it must be structured according to the following order:

1° Title; 2° Abstract; 3° Keywords; 4° Introduction; 5° Methodology; 6° Main Text; 7° Critical Analysis; 8° Acknowledgments (optional); 9° References; 10° Figure, tables and respective legends.

The points in common with the guidelines mentioned above for original articles should follow the same indications.

5.° Methodology

The bibliography collection methodology for the writing of the narrative review should be presented, indicating the search platforms consulted, the descriptors used and the time period corresponding to the search.

6.° Main text

Should preferentially include subtitles for better understanding of the various aspects of the subjects addressed.

7.° Critical analysis

It should include a critical view by the author(s) on the various aspects addressed.

3. CLINICAL CASES

Full papers will normally present no more than 10 pages (including text, references and figures, graphs and tables and excluding the title page). The articles must be written in Arial font, size 12, 1.5 line spacing, normal margins, and with the indication of the line number in the lateral margin.

It is considered a clinical case an article that describes a detailed and reasoned manner a case whose publication is justified in view of its complexity, diagnosis, rarity, evolution or type of differential treatment.

Clinical cases must present the following structure:

1° Title; 2° Abstract; 3° Keywords; 4° Main text; 5° Clinical Case Description; 6° Critical Analysis 7° Conclusions; 8° Acknowledgments (optional); 9° References; 10° Figure, tables and respective legends.

The points in common with the guidelines mentioned above for original articles should follow the same indications.

5.° Clinical Case Description

It must be explicit and explanatory of all aspects characterizing the clinical case, based on actual cases, but without direct reference to the submitted individual. Just merely exemplary or vague data should be indicated (ex.: individual A).

4. ARTICLES OF PROFESSIONAL NATURE

Full papers will normally present no more than 10 pages (including the text, references, figures and tables and excluding the title page). The articles must be written in Arial font, size 12, 1.5 line spacing, normal margins, and with the indication of the line number in the lateral margin.

This category includes articles that address one approach or opinion on a particular subject, technique, methodology or activity carried out within the professional practice of Nutritionists.

Articles of professional nature must be structured following the order of the original articles or of the review articles, using the basic typology intended by the authors, using the description previously presented.

EDITORIAL PROCESSING

Upon reception all manuscripts are numbered. The number of the manuscript is then communicated to the authors and it identifies the manuscript in the communication between the authors and the journal.

The manuscripts (anonymous) will be examined by the Editorial Board and by the Scientific Board of the Journal, as well as by two elements of a group of reviewers designated by the Boards.

Following the arbitration, the manuscripts may be accepted without changes, rejected or accepted after the authors correct the changes proposed by the reviewers. In this case, the proposed changes are sent to the authors and they have a deadline to make them. The rejection of a manuscript will be based on two negative opinions emitted by two independent reviewers. In the presence of a negative and a positive opinion, the decision of the manuscript publication or rejection will be assumed by the Editor of the Journal. Upon acceptance of the manuscript for publication, proof review should be made within a maximum of three days, where only spelling errors can be corrected.

The article will contain the submission date and the date of the approval of the manuscript for publication.

A Acta Portuguesa de Nutrição é uma revista de índole científica e profissional, propriedade da Associação Portuguesa de Nutrição, que tem o propósito de divulgar trabalhos de investigação ou de revisão na área das Ciências da Nutrição para além de artigos de carácter profissional, relacionados com a prática profissional do Nutricionista.

Tem periodicidade trimestral e edições em formato exclusivamente digital, disponibilizadas no website da revista. É distribuída gratuitamente junto dos associados da Associação Portuguesa de Nutrição, instituições da área da saúde e nutrição e empresas agroalimentares. São aceites para publicação os artigos que respeitem os seguintes critérios:

- Apresentação de um estudo científico atual e original ou uma revisão bibliográfica de um tema ligado à alimentação e nutrição; apresentação de um caso clínico; ou um artigo de carácter profissional com a descrição e discussão de assuntos relevantes para a atividade profissional do Nutricionista.

- Artigos escritos em Português (com o Acordo Ortográfico de 1990) ou Inglês.

Os artigos devem ser submetidos para publicação diretamente no site:

www.actaportuguesadenutricao.pt.

Na plataforma de submissão, no espaço “Observações” deve indicar se os autores apresentam algum conflito de interesses e qual a contribuição de cada autor para a construção do artigo.

REDAÇÃO DO ARTIGO

Serão seguidas diferentes normas de publicação de acordo com o tipo de artigo:

1. Artigos originais
2. Artigos de revisão
3. Casos clínicos
4. Artigos de carácter profissional

1. ARTIGOS ORIGINAIS

O número de páginas do artigo (incluindo o texto, referências bibliográficas e as figuras, gráficos e tabelas) não deve ultrapassar as 12 páginas e deve ser escrito em letra Arial, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, margens normais e com indicação de número de linha na margem lateral.

O artigo de investigação original deve apresentar-se estruturado pela seguinte ordem:

1.º Título; 2.º Resumo; 3.º Palavras-Chave; 4.º Introdução; 5.º Objetivo(s); 6.º Metodologia; 7.º Resultados; 8.º Discussão dos resultados; 9.º Conclusões; 10.º Agradecimentos (facultativo); 11.º Referências Bibliográficas; 12.º Figuras, gráficos, tabelas e respetivas legendas.

1.º Título

O título do artigo deve ser o mais sucinto e explícito possível, não ultrapassando as 15 palavras. Não deve incluir abreviaturas. Deve ser apresentado em Português e em Inglês.

2.º Resumo

O resumo poderá ter até 300 palavras, devendo ser estruturado em Introdução, Objetivos, Métodos, Resultados e Conclusões. Deve ser apresentado em Português e em Inglês.

3.º Palavras-Chave

Indicar uma lista por ordem alfabética com um máximo de seis palavras-chave do artigo. Deve ser apresentada em Português e em Inglês.

4.º Introdução

A introdução deve incluir de forma clara os conhecimentos anteriores sobre o tópico a abordar e a fundamentação do estudo.

As abreviaturas devem ser indicadas entre parêntesis no texto pela primeira vez em que foram utilizadas.

As unidades de medida devem estar de acordo com as normas internacionais.

As referências bibliográficas devem ser colocadas ao longo do texto em numeração árabe, entre parêntesis curvos.

5.º Objetivo(s)

Devem ser claros e sucintos, devendo ser respondidos no restante texto.

6.º Metodologia

Deve ser explícita e explicativa de todas as técnicas, práticas e métodos utilizados, devendo fazer-se igualmente referência aos materiais, pessoas ou animais utilizados e qual a referência temporal em que se realizou o estudo/pesquisa e a análise estatística nos casos em que se aplique. Os métodos utilizados devem ser acompanhados das referências bibliográficas correspondentes.

Quando se reportarem investigações com humanos, é necessário indicar o uso do Consentimento Informado e a aprovação do projeto de investigação por uma Comissão de Ética. Os autores também devem indicar que os procedimentos experimentais estiveram de acordo com a Declaração de Helsínquia. No reporte de experiências com animais, é necessário indicar os cuidados utilizados para o tratamento dos mesmos.

7.º Resultados

Os resultados devem ser apresentados de forma clara e didática para uma fácil perceção. Deve fazer-se referência às figuras, gráficos e tabelas, indicando o respetivo nome e número árabe e entre parêntesis. Ex.: (Figura 1). Não deverá ser excedido um limite de 8 representações no total de figuras, gráficos e tabelas.

8.º Discussão dos resultados

Pretende-se apresentar uma discussão dos resultados obtidos, comparando-os com estudos anteriores e respetivas referências bibliográficas, indicadas ao longo do texto através de número árabe entre parêntesis. A discussão deve ainda incluir as principais limitações e vantagens do estudo e as suas implicações.

9.º Conclusões

De uma forma breve e elucidativa devem ser apresentadas as principais conclusões do estudo. Devem evitar-se afirmações e conclusões não baseadas nos resultados obtidos.

10.º Agradecimentos

A redação de agradecimentos é facultativa.

Se houver situações de conflito de interesses devem ser referenciados nesta secção.

11.º Referências Bibliográficas

Devem ser numeradas por ordem de citação ou seja à ordem de entrada no texto, colocando-se o número árabe entre parêntesis curvos.

A indicação das referências bibliográficas no final do artigo deve ser apresentada segundo o estilo Vancouver.

Devem citar-se apenas artigos publicados (incluindo os aceites para publicação “in press”) e deve evitar-se a citação de resumos ou comunicações pessoais.

Devem rever-se cuidadosamente as referências antes de enviar o manuscrito.

12.º Figuras, gráficos, tabelas e respetivas legendas

Ao longo do artigo a referência a figuras, gráficos e tabelas deve estar bem perceptível, devendo ser colocada em número árabe entre parêntesis.

Estas representações devem ser colocadas no final do documento, a seguir às referências bibliográficas do artigo, em páginas separadas, e a ordem pela qual deverão ser inseridos terá que ser a mesma pela qual são referenciados ao longo do artigo.

As legendas deverão aparecer por cima das figuras, gráficos ou tabelas, referenciando-se com numeração árabe (ex.: Figura 1). Devem ser o mais explícitos possível, de forma a permitir uma fácil interpretação do que estiver representado. No rodapé da representação deve ser colocada a chave para cada símbolo ou sigla usados na mesma.

O tipo de letra a usar nestas representações e legendas deverá ser Arial, de tamanho não inferior a 8.

2. ARTIGOS DE REVISÃO

O número de páginas do artigo (incluindo o texto, referências bibliográficas e as figuras, gráficos e tabelas e excluindo a página de título) não deve ultrapassar as 14 páginas e deve ser escrito em letra Arial, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, margens normais e com indicação de número de linha na margem lateral.

Caso o artigo seja uma revisão sistemática deve seguir as normas enunciadas anteriormente para os artigos originais. Caso tenha um carácter não sistemático deve ser estruturado de acordo com a seguinte ordem:

1.º Título; 2.º Resumo; 3.º Palavras-Chave; 4.º Introdução; 5.º Metodologia; 6.º Texto Principal; 7.º Análise Crítica; 8.º Agradecimentos (facultativo); 9.º Referências Bibliográficas; 10.º Figuras, gráficos, tabelas e respetivas legendas.

Os pontos comuns com as orientações referidas anteriormente para os artigos originais deverão seguir as mesmas indicações.

5.º Metodologia

Deverá ser apresentada a metodologia de recolha da bibliografia para a escrita da revisão narrativa, indicando os motores de busca consultados, os descritores utilizados e o período temporal correspondente à pesquisa.

6.º Texto Principal

Deverá preferencialmente incluir subtítulos para melhor perceção dos vários aspetos do tema abordado.

7.º Análise crítica

Deverá incluir a visão crítica do(s) autor(es) sobre os vários aspetos abordados.

3. CASOS CLÍNICOS

O número de páginas do artigo (incluindo o texto, referências bibliográficas e as figuras, gráficos e tabelas e excluindo a página de título) não deve ultrapassar as 10 páginas e deve ser escrito em letra Arial, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, margens normais e com indicação de número de linha na margem lateral.

Considera-se um caso clínico um artigo que descreva de forma pormenorizada e fundamentada um caso cuja publicação se justifique tendo em conta a sua complexidade, diagnóstico, raridade, evolução ou tipo de tratamento diferenciado.

Estes artigos devem ser estruturados pela seguinte ordem:

1.º Título; 2.º Resumo; 3.º Palavras-Chave; 4.º Introdução; 5.º Descrição do Caso Clínico; 6.º Análise crítica; 7.º Conclusões; 8.º Agradecimentos (facultativo); 9.º Referências Bibliográficas; 10.º Figuras, gráficos, tabelas e respetivas legendas.

Os pontos comuns com as orientações referidas anteriormente para os artigos originais deverão seguir as mesmas indicações.

5.º Descrição do Caso Clínico;

Deve ser explícita e explicativa de todos os aspetos que caracterizem o caso clínico, baseado em casos reais, mas sem referência direta ao indivíduo apresentado. Apenas deverão ser indicados dados meramente exemplificativos ou vagos (ex.: indivíduo A).

4. ARTIGOS DE CARÁCTER PROFISSIONAL

O número de páginas do artigo (incluindo o texto, referências bibliográficas e as figuras, gráficos e tabelas e excluindo a página de título) não deve ultrapassar as 10 páginas e deve ser escrito em letra Arial, tamanho 12, espaçamento entre linhas 1,5, margens normais e com indicação de número de linha na margem lateral.

Nesta categoria inserem-se os artigos que visem uma abordagem ou opinião sobre um determinado tema, técnica, metodologia ou atividade realizada no âmbito da prática profissional do Nutricionista.

Estes artigos devem ser estruturados seguindo a ordem dos artigos originais ou dos artigos de revisão, mediante a tipologia de base pretendida pelos autores, mediante a descrição apresentada previamente.

TRATAMENTO EDITORIAL

Aquando da receção todos os artigos serão numerados, sendo o dito número comunicado aos autores e passando o mesmo a identificar o artigo na comunicação entre os autores e a revista. Os textos, devidamente anonimizados, serão então apreciados pelo Conselho Editorial e pelo Conselho Científico da revista, bem como por dois elementos de um grupo de Revisores indicados pelos ditos Conselhos.

Na sequência da citada arbitragem, os textos poderão ser aceites sem alterações, rejeitados ou aceites mediante correções, propostas aos autores. Neste último caso, é feito o envio das alterações propostas aos autores para que as efetuem dentro de um prazo estipulado. A rejeição de um artigo será baseada em dois pareceres negativos emitidos por dois revisores independentes. Caso surja um parecer negativo e um parecer positivo, a decisão da sua publicação ou a rejeição do artigo será assumida pelo Editor da revista. Uma vez aceite o artigo para publicação, a revisão das provas da revista deverá ser feita num máximo de três dias úteis, onde apenas é possível fazer correções de erros ortográficos.

No texto do artigo constarão as indicações relativas à data de submissão e à data de aprovação para publicação do artigo.

A Acta Portuguesa de Nutrição é disponibilizada gratuitamente, em formato digital, a:

Administrações Regionais de Saúde
Associações Científicas e Profissionais na área da Saúde
Associados da Associação Portuguesa de Nutrição
Câmaras Municipais
Centros de Saúde
Direções Regionais de Educação
Empresas de Restauração Coletiva
Hospitais
Indústria Agroalimentar
Indústria Farmacêutica
Instituições de Ensino Superior na área da Saúde
Juntas de Freguesia
Ministérios
Misericórdias Portuguesas

Poderá consultar e efetuar o *download* da Acta Portuguesa de Nutrição no site:

www.actaportuguesadenutricao.pt





ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO

Rua João das Regras, n.º 278 e 284 - R/C 3, 4000-291 Porto | Tel.: +351 22 208 59 81 | Fax: +351 22 208 51 45
geral@apn.org.pt | www.apn.org.pt | www.facebook.com/associacaoportuguesanutricionistas
actaportuguesadenutricao@apn.org.pt | www.actaportuguesadenutricao.pt

