



ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO

ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO

A REVISTA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO

24

jan. mar. '21
Distribuição Gratuita
ISSN: 2183-5985

C.E. CORPO EDITORIAL

DIRETOR

NUNO BORGES | ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO, PORTO

COORDENADOR CONSELHO CIENTÍFICO

NUNO BORGES | ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO, PORTO

COORDENAÇÃO EDITORIAL

HELENA REAL | ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO, PORTO

PAINEL DE REVISORES

CONJUNTO DE DOUTORADOS COM RECONHECIDO PERCURSO PROFISSIONAL NACIONAL E INTERNACIONAL

SAIBA MAIS SOBRE CADA UM EM: WWW.ACTAPORTUGUESADENUTRICAOP.T

ACTA
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO

FICHA TÉCNICA

Acta Portuguesa de Nutrição N.º 24, janeiro-março 2021 | 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. A publicidade não tem necessariamente o aval científico da Associação Portuguesa de Nutrição.

ÍNDICE

EDITORIAL

Nuno Borges

A.O._ARTIGO ORIGINAL

ALTERAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO E ATIVIDADE FÍSICA EM CONTENÇÃO SOCIAL: EXPERIÊNCIA DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

Liliane Costa; Eva Henriques; Teresa Esmeraldo

A.O._ARTIGO ORIGINAL

ANÁLISE DA ROTULAGEM DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES À BASE DE PLANTAS UTILIZADOS NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

Liliana Ferreira; Agostinho Cruz; Ana Isabel Oliveira; Rita Ferraz Oliveira; Cláudia Pinho

A.O._ARTIGO ORIGINAL

ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO: PREVALÊNCIA NA MATERNIDADE E DURANTE O SEGUNDO MÊS DE VIDA

Jorge Santos Silva; Filipa Flor-de-Lima; Henrique Soares

A.O._ARTIGO ORIGINAL

PAPINHAS INFANTIS NATURAIS E INDUSTRIALIZADAS NO BRASIL: O QUE A NUTRIÇÃO E A GASTRONOMIA NOS REVELAM?

Fabiola Pansani Maniglia; Patrícia Capreti Scavone; Mariana Barbosa Boiani; Gabriel Silveira Franco

A.O._ARTIGO ORIGINAL

ESTARÃO AS ESCOLAS DO GRANDE PORTO PREPARADAS PARA ALIMENTAR CRIANÇAS COM DOENÇA CELÍACA?

Sara Silva; Elisabete Pinto; Ana Pimenta Martins; Rita Jorge

A.O._ARTIGO ORIGINAL

ANÁLISE DA EFETIVIDADE DA TERAPÊUTICA NUTRICIONAL NO CONTROLO DA DIABETES MELLITUS TIPO 2

Clara Novais; Isabel Monteiro

A.O._ARTIGO ORIGINAL

QUANTIFICAÇÃO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR EM REFEITÓRIOS ESCOLARES: IMPACTO DE UMA CAMPANHA DE SENSIBILIZAÇÃO

Patrícia Moreira; Helena Ávila; Maria João Correia

2

A.O._ARTIGO ORIGINAL

MÁQUINAS DE VENDA AUTOMÁTICA DE ALIMENTOS/ BEBIDAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO: CARACTERIZAÇÃO DA OFERTA ALIMENTAR

Inês Cruz Dias; Rosa Tavares; Bela Franchini; Sara Rodrigues

6

A.O._ARTIGO ORIGINAL

DESPERDÍCIO ALIMENTAR NUMA POPULAÇÃO SEM-ABRIGO: ESTUDO DE CASO

Margarida Liz Martins; Maria João Veiga; Ada Rocha

12

A.R._ARTIGO DE REVISÃO

LITERACIA NUTRICIONAL E LITERACIA ALIMENTAR: UMA REVISÃO NARRATIVA SOBRE DEFINIÇÃO, DOMÍNIOS E FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO

Rafael Torres; Helena Real

18

A.R._ARTIGO DE REVISÃO

PROGNÓSTICO DA COVID-19 EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS E COM DESNUTRIÇÃO, FRAGILIDADE E SARCOPENIA: REVISÃO DE ESCOPO

Vânia Portela; Marisa Cebola

22

A.R._ARTIGO DE REVISÃO

ÁCIDO ARISTOLÓQUICO - NEFROPATIA E O CANCRO

Bruna Faria; Cátia Bispo; Mariana Cordeiro; Ana Baltazar

28

A.R._ARTIGO DE REVISÃO

SUCRALOSE: AMIGA OU INIMIGA?

Daniela Correia; Mayumi Thais Delgado; Sofia Costa Dinis

32

NORMAS DE PUBLICAÇÃO

38

46

50

56

64

70

76

83

DADOS ORIGINAIS SOBRE O IMPACTE DA PANDEMIA NOS HÁBITOS ALIMENTARES E DE ATIVIDADE FÍSICA DOS PORTUGUESES

Vinte e quatro edições da Acta Portuguesa de Nutrição significam, numa aritmética simples, um total de seis anos completos de publicação. Um número que nos orgulha, mas que, ao mesmo tempo, aumenta a responsabilidade de quem, deste lado, procura assegurar que o progressivo aumento do número de submissões encontra resposta adequada e rigorosa. Serve assim esta pequena introdução para renovar os agradecimentos ao nosso corpo de revisores, a quem devemos a possibilidade de dar à estampa mais um número da Acta.

Após mais de um ano de pandemia, começam a aparecer também nesta revista artigos dedicados ao estudo das complexas interações entre a alimentação e a infeção pelo vírus SARS CoV2. Assim, dois trabalhos mostram facetas muito diferentes destas relações, nomeadamente o de Portela e Cebola, com uma revisão sobre o prognóstico de COVID 19 em doentes idosos institucionalizados com desnutrição, fragilidade e sarcopenia, e ainda o trabalho de Costa e colaboradores, que reporta interessantes dados originais sobre o impacte da pandemia nos hábitos alimentares e de atividade física na Região Autónoma da Madeira.

Trabalhos muito distintos, na metodologia, no tipo de população estudada ou na repercussão dos achados, mas um ponto comum que merece certamente reflexão. O artigo de Costa et al. mostra-nos que, provavelmente mais do que as alterações alimentares, que até podem ter ido, em alguns casos, no sentido da melhoria dos hábitos, é a diminuição da atividade física o elemento de maior relevo e preocupação reportado. Acresce que esta redução afetou mais a população jovem e acompanhou-se, não surpreendentemente, de um marcado aumento do tempo sentado, um hábito hoje indiscutivelmente tido como prejudicial a vários aspetos da nossa saúde, independentemente do tempo despendido em atividade física.

Por outro lado, a revisão de Portela e Cebola mostra-nos uma outra realidade, a dos idosos, e embora ainda carente de um conjunto de trabalhos suficientemente robusto para o afirmar categoricamente, volta a apontar para a necessidade de um acompanhamento nutricional muito mais eficaz nesta faixa etária. Mas ao apontar também a sarcopenia como um importante fator agravante da resposta à COVID 19, acaba também por nos dizer que a preservação de uma massa muscular adequada ao longo da vida, nomeadamente através de um bom estado nutricional e da manutenção de níveis de atividade física apropriados, é um garante da melhor capacidade de resposta aos desafios de saúde que a idade vai colocando.

A aposta de todos no aumento da atividade física dos nossos cidadãos, jovens ou nem tanto, volta assim a emergir como um importante desígnio de saúde para os tempos atuais, desígnio este que não deve, em nossa opinião, ser nunca menorizado por todos aqueles que se dedicam à alimentação de indivíduos doentes ou saudáveis.

Nuno Borges
Diretor da Acta Portuguesa de Nutrição

BACK TO THE FUTURE

NUTRITION LAST DECADES

23 & 24 SEPTEMBER '21
ONLINE EDITION

XX CONGRESS OF FOOD AND
NUTRITION **20TH ANNIVERSARY**

II INTERNATIONAL CONGRESS
OF FOOD AND NUTRITION



ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO

REGISTRATIONS:

WWW.CNA.ORG.PT

BACK TO THE FUTURE

NUTRITION LAST DECADES

23 & 24 SEPTEMBER '21
ONLINE EDITION

XX CONGRESS OF FOOD AND
NUTRITION 20TH ANNIVERSARY

II INTERNATIONAL CONGRESS
OF FOOD AND NUTRITION

ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO

10 VANTAGENS EM ASSISTIR AO XX CONGRESSO DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO & II CONGRESSO INTERNACIONAL DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO EM FORMATO ONLINE



PARTICIPAR NO CONGRESSO A PARTIR DE QUALQUER LOCAL DO MUNDO E EM SEGURANÇA, À DISTÂNCIA DE UM CLIQUE.



ASSISTIR A COMUNICAÇÕES DE PROFISSIONAIS NACIONAIS E INTERNACIONAIS PRESTIGIADOS.



ACOMPANHAR DEBATES, EM DIRETO, SOBRE OS TEMAS DA ATUALIDADE DA ÁREA DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO.



INTERAGIR COM MODERADORES E ORADORES, EM DIRETO.



PROMOVER A PARTILHA DE CONHECIMENTO CIENTÍFICO E RESPETIVAS REFLEXÕES.



ASSISTIR A COMUNICAÇÕES ORAIS DE TRABALHOS DESENVOLVIDOS EM DIFERENTES ÁREAS.



VISITAR UMA GALERIA DE POSTERS COM TRABALHOS ORIGINAIS E SUAS APRESENTAÇÕES VIRTUAIS.



VISITAR A ÁREA DE EXPOSIÇÃO PARA ATUALIZAÇÃO TÉCNICA.



INTERAGIR COM OS EXPOSITORES E ESCLARECER AS SUAS QUESTÕES.



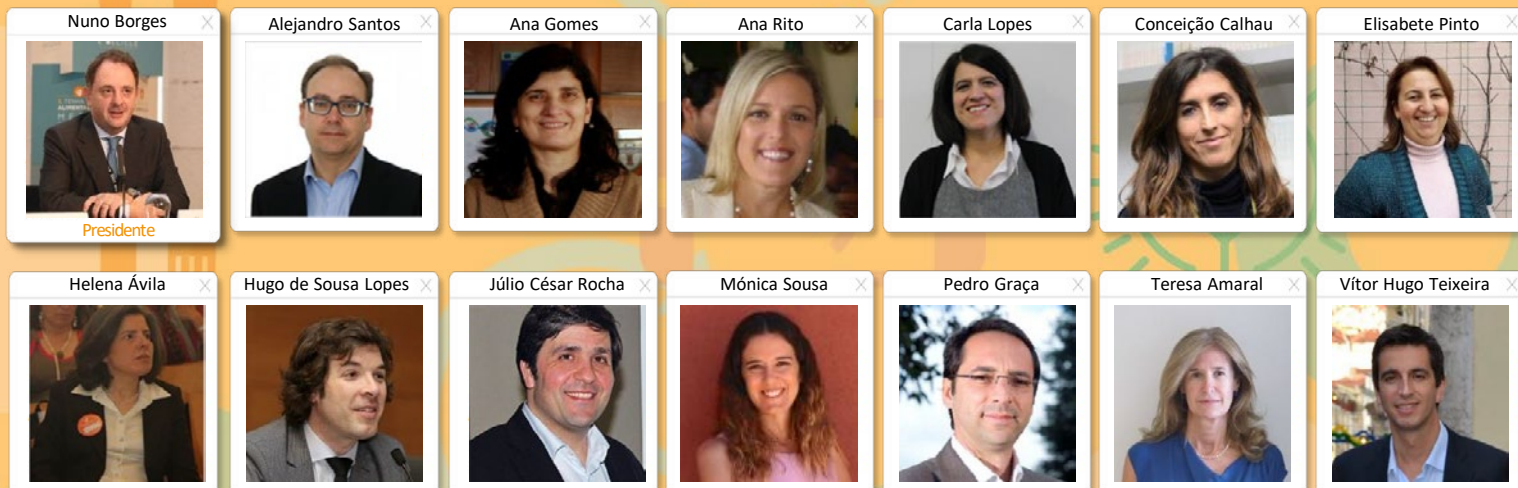
SER MAIS SUSTENTÁVEL, PELA REDUÇÃO DA PEGADA DE CARBONO ASSOCIADA ÀS DESLOCAÇÕES.

MAIS INFORMAÇÕES EM WWW.CNA.ORG.PT

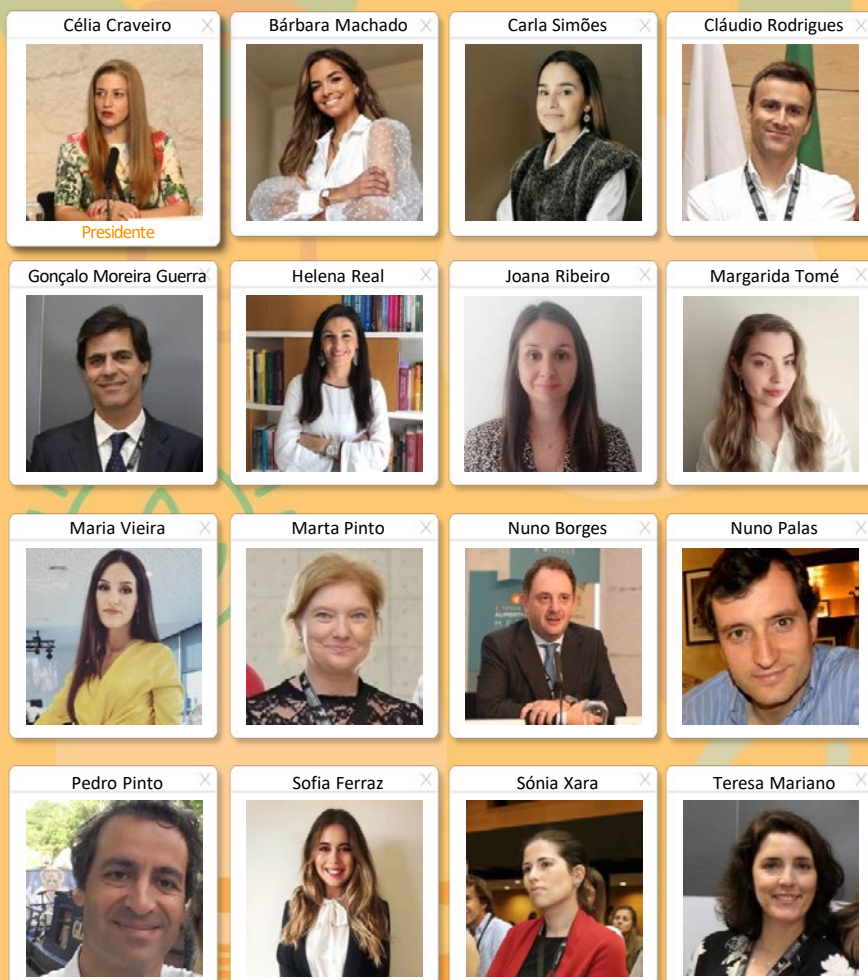
CONHEÇA OS BASTIDORES

XX CONGRESSO DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO &
II CONGRESSO INTERNACIONAL DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
EM FORMATO ONLINE

COMISSÃO CIENTÍFICA



COMISSÃO ORGANIZADORA



INSCRIÇÕES

	ATÉ 31-07-2021	Até 17-09-2021
Associado Efetivo APN	90 €	95 €
Não Associado APN	130 €	180 €
Associado Estudante APN	55 €	65 €
Outros Estudantes ^{a)}	70 €	95 €
Membros AIBAN / EFAD / ICDA ^{b)}	95 €	100 €

a) Os estudantes de licenciatura, pós-graduação, mestrado ou doutoramento, deverão fazer prova disso, mediante a apresentação do seu cartão de estudante ou outro documento que valide o seu estatuto.
b) Os membros da AIBAN / EFAD / ICDA deverão fazer prova disso, mediante a apresentação do cartão da Associação pertencente a estas Entidades.

**DATA DE ENCERRAMENTO DE INSCRIÇÕES
ONLINE 17-09-2021 (18H00)**

POLÍTICA DE ANULAÇÃO DE INSCRIÇÕES
Em caso de cancelamento da inscrição até 20-08-2021: devolução de 60% do valor da inscrição. Após esta data, não será reembolsado o valor da inscrição.

PARA MAIS INFORMAÇÕES E INSCRIÇÕES
WWW.CNA.ORG.PT OU CONGRESSO@APN.ORG.PT

Obs.: Os valores apresentados incluem o acesso a plataforma para visualização das sessões, consulta da área de expositores e certificado de participação.

ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO
WWW.APN.ORG.PT | GERAL@APN.ORG.PT

ALTERAÇÃO DA ALIMENTAÇÃO E ATIVIDADE FÍSICA EM CONTENÇÃO SOCIAL: EXPERIÊNCIA DA REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA

FOOD AND PHYSICAL ACTIVITY CHANGE DURING COMMUNITY CONTAINMENT: EXPERIENCE FROM AUTONOMOUS REGION OF MADEIRA

A, O,
ARTIGO ORIGINAL

¹ Unidade de Nutrição e Dietética do Serviço de Endocrinologia, Serviço de Saúde da Região Autónoma da Madeira, EPERAM, Rua das Hortas, n.º 67, 9054-526 Funchal, Portugal

² Unidade de Investigação Dra. Maria Isabel Mendonça, Hospital Dr. Nélio Mendonça, Serviço de Saúde da Região Autónoma da Madeira, EPERAM, Av. Luis de Camões, n.º 57, 9004-514, Funchal, Portugal

*Endereço para correspondência:

Liliane Costa
Centro de Saúde da Ribeira Brava,
Estrada Regional, n.º 104,
9350-146 Ribeira Brava,
Portugal
liliane.lilcosta@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 29 de julho de 2020
Aceite a 11 de fevereiro de 2021

Liliane Costa¹; Eva Henriques²; Teresa Esmeraldo¹

RESUMO

INTRODUÇÃO: As medidas de contenção social impostas durante a pandemia COVID-19 resultaram em restrições na vida diária e, conseqüentemente em alterações ao estilo de vida. Conhecer o efeito destas medidas nos hábitos alimentares e atividade física será importante para definir respostas de Saúde Pública ajustadas e em tempo útil.

OBJETIVOS: Avaliar o efeito do período de contenção social na percepção da alteração de fatores do estilo de vida relacionados com a alimentação e a atividade física.

METODOLOGIA: Estudo observacional, transversal e descritivo, de abordagem quantitativa. A amostra foi de 407 participantes entre os 5-84 anos de idade. Um questionário foi aplicado por entrevista telefónica assistida por computador, entre os dias 22 e 29 de maio. Na comparação dos dados por grupo etário e concelho de residência foram usados os testes *Qui-quadrado* e *Kruskal-Wallis*.

RESULTADOS: Em comparação com o período pré-contenção social, 52,1% dos respondentes considerou ter diminuído a atividade física, 51,8% aumentou o tempo sentado e 33,7% alterou a sua alimentação. O aumento do comportamento de *snacking* foi reportado por 63,6% dos participantes, dos 5-10 anos, e por 50,0% dos 10-17 anos. Entre os mais jovens destaca-se o aumento na ingestão de água e fruta, e a redução de refeições *takeaway*/entrega ao domicílio e pré-preparadas.

CONCLUSÕES: As medidas de contenção social provocaram diminuição na atividade física e a alteração de hábitos e comportamentos alimentares, principalmente entre os mais jovens.

PALAVRAS-CHAVE

Alimentação, Atividade física, Contenção social

ABSTRACT

INTRODUCTION: The community containment measures imposed during the COVID-19 pandemic resulted in restrictions on daily life and, consequently, changes in lifestyle. Knowing the effect of these measures on eating habits and physical activity will be important to define adjusted and timely responses of Public Health.

OBJECTIVES: To evaluate the effect of social restraint period on the perception of changes in lifestyle factors related to food and physical activity.

METHODOLOGY: Observational, cross-sectional and descriptive study, with a quantitative approach. The sample consisted of 407 participants between 5-84 years of age. A questionnaire was applied through a computer-assisted telephone interview, between May 22nd and 29th. When comparing data by age group and municipality of residence, the Chi-square and Kruskal-Wallis tests were applied.

RESULTS: In comparison with the pre-community restraint period, 52.1% of the respondents considered having decreased physical activity, 51.8% increased sitting time and 33.7% changed their diet. The increased snacking behavior was reported by 63.6% of participants aged 5-10 years and by 50.0% aged 10-17 years. Among the youngest, there is an increase in water and fruit intake and a reduction in takeaway/home delivery and pre-prepared meals.

CONCLUSIONS: Community containment measures caused a decrease in physical activity and altered eating habits and behaviors, especially among youngsters.

KEYWORDS

Food, Physical activity, Community containment

INTRODUÇÃO

Em 2020, o Mundo foi assolado por uma doença contagiosa, a COVID-19, provocada por um novo coronavírus, o SARS-CoV-2. Face à rápida propagação da doença, em Portugal foram definidas fases de resposta de acordo com a avaliação de risco e o seu impacto no país.

Uma dessas respostas, resultado da declaração do estado de emergência a 18 de março e posteriormente do estado de calamidade a 1 de maio, foi a de confinamento geral, com o intuito de conter a transmissão do vírus e a expansão da doença. A contenção social incluiu o confinamento obrigatório de pessoas infetadas com COVID-19 ou em

vigilância ativa da mesma, bem como o dever cívico de recolhimento domiciliário, com saídas apenas para compras essenciais, atividade física ou passeio de animais de estimação. Estas medidas resultaram em restrições na vida diária e, conseqüentemente em alterações ao estilo de vida (alimentação e atividade física), potencialmente menos saudáveis e com conseqüências para a saúde da população, para a carga global de doença e para a gestão dos Serviços de Saúde (1, 2). Identificar e conhecer as alterações nos hábitos alimentares e nos níveis de atividade física poderá, por isso, contribuir para a definição de estratégias, na resposta ajustada e em tempo útil, aos efeitos da pandemia a nível regional e local.

OBJETIVOS

Avaliar o efeito do período de contenção social: i) no volume de atividade física; ii) nos hábitos e comportamentos alimentares; iii) e no consumo de alimentos.

METODOLOGIA

Estudo observacional, transversal e descritivo, de abordagem quantitativa. A população alvo foram utentes inscritos nos Cuidados de Saúde Primários do Serviço de Saúde da Região Autónoma da Madeira (SESARAM, EPERAM), obtidos através da aplicação de Indicadores da Agenda Eletrónica, à data de 15 de maio de 2020, entre os 5 e os 84 anos de idade. O tamanho mínimo da amostra foi calculado pelo Serviço de Planeamento Estratégico e Controlo de Gestão do SESARAM, EPERAM, considerando a distribuição heterogénea da população, com margem de erro de 5% e um nível de confiança de 95%. Uma amostra probabilística (estratificada por grupo etário e concelho de residência) foi obtida, por concelho e grupo etário. O estudo foi autorizado pelo Conselho de Administração do SESARAM, EPERAM com a aprovação da Secretaria Regional de Saúde e Proteção Civil da Madeira.

Os inquiridos foram contactados por telefone pelos Nutricionistas da Unidade de Nutrição e Dietética, do Serviço de Endocrinologia, do SESARAM, EPERAM que, após identificação e explicação do estudo, recolheram o consentimento verbal para entrevista. Aos utentes que aceitaram participar voluntariamente no estudo foi aplicado um questionário por entrevista telefónica assistida por computador, entre os dias 22 e 29 de maio. No caso dos inquiridos mais novos, as respostas foram obtidas através do membro do agregado familiar que consta no registo do processo clínico eletrónico de cada utente. O questionário usado como instrumento de colheita de dados foi adaptado de modelos da Direção Geral da Saúde. Os grupos etários

definidos para o presente estudo foram: 5-9 anos (crianças); 10-17 anos (adolescentes); 18-64 anos (adultos); 65-84 anos (idosos). O questionário aplicado incluiu questões relacionadas com variáveis sociodemográficas (sexo, idade e concelho de residência); tempo e motivo de contenção social; percepção da alteração e tipo de atividade física (incluindo tempo sentado); e percepção da alteração do consumo de alimentos/grupos de alimentos selecionados e do número de refeições diárias. Os inquiridos foram ainda questionados se consideraram que foi maior, no período de contenção social, os seguintes comportamentos alimentares: “o número de vezes que comeu entre as refeições principais (*snacking*)”; “o número de vezes que cozinhou”; e “o número de ida às compras (do inquirido ou da pessoa do seu agregado responsável pela tarefa)”.

Do total de contactos efetuados, foram realizadas 425 entrevistas (taxa de resposta de 53%). Dos questionários obtidos 407 foram considerados válidos (excluídos 18 por não terem cumprido pelo menos uma semana de contenção social). A análise estatística foi realizada com *software* SPSS versão 25.0. O teste do *Qui-quadrado* foi usado para comparação de variáveis categóricas e o teste não paramétrico *Kruskal-Wallis* para variáveis numéricas. O nível de significância foi estabelecido para $p < 0,05$. Ao longo do estudo serão apenas referidas as diferenças com significado estatístico, entre grupos etários e concelhos.

RESULTADOS

No período de 16 de março a 29 de maio, os participantes estiveram em média, 7,9 semanas em contenção social (desvio padrão $\pm 2,4$). Do total de 407 inquiridos, 61,4% eram do sexo feminino. A Tabela 1 mostra a distribuição da população estudada, por grupo etário e por concelho.

Percepção da Alteração da Atividade Física

A percepção de alteração dos níveis de atividade física durante o período de contenção social foi, comparativamente ao período anterior, inferior para 52,1% dos inquiridos e superior para 15,5%. A diminuição no volume de atividade física foi mais marcada nos grupos etários mais novos: cerca de 77,3% das crianças e 70,6% dos adolescentes, comparativamente com 50,7% dos adultos e 41,8% dos idosos (teste *Qui-quadrado* de *Pearson*, $p=0,005$). O tempo sentado foi superior para 51,8% da população estudada. O aumento no tempo sentado foi maior entre os adolescentes (76,5%) e crianças (59,1%) (teste *Qui-quadrado* de *Pearson*, $p<0,0001$). A maioria da população (58%) estudada referiu que o tempo sentado foi passado maioritariamente à frente do ecrã (ver televisão, em lazer ou telescola, e computador/tablet/telemóvel sem ser em trabalho).

Tabela 1

Distribuição da amostra por concelho e grupo etário

CONCELHO	IDADE				TOTAL
	5-9 ANOS	10-17 ANOS	18-64 ANOS	65-84 ANOS	
Calheta	1	1	10	4	16
Câmara de Lobos	6	6	36	7	55
Funchal	9	13	121	38	181
Machico	1	2	22	6	31
Ponta do Sol	1	1	8	2	12
Porto Moniz	0	0	2	2	4
Porto Santo	0	1	6	2	9
Ribeira Brava	1	2	14	4	21
Santa Cruz	3	6	42	9	60
Santana	0	1	6	3	10
São Vicente	0	1	5	2	8
Total	22	34	272	79	407

Perceção da Alteração dos Hábitos e Comportamentos Alimentares

Do total da população estudada, 34,4% referiu ter alterado os hábitos alimentares durante a contenção social, sendo que 16,2% e 17,2% do total de inquiridos considerou ter, respetivamente, piorado e melhorado a alimentação. O Gráfico 1 mostra os principais comportamentos relacionados com a alimentação e a sua variação. No geral, a principal alteração reportada foi o aumento do n.º de idas às compras (60,2%). A maioria das crianças e adolescentes referiu ter aumentado a prática de *snacking*, ou seja, comer entre as refeições principais (63,6% dos 5-10 anos e 50,0% dos 10-17 anos). De todos os grupos etários, os idosos foram os que menos alterações reportaram nos hábitos alimentares, quando comparado com o período pré-contenção social.

Varição do Consumo de Alimentos

Na alteração no consumo de grupos de alimentos, destaca-se o aumento na ingestão de água (35,1%), fruta (30,5%), *snacks* doces

(28,0%) e hortícolas (18,4%), e a diminuição de 14,5% e 12,8% no consumo de refeições *takeaway*/entrega domicílio e refeições pré-preparadas, respetivamente (Gráfico 2). A Tabela 2 mostra os resultados estratificados por grupos etários. Mais de 54,4% dos adultos (18-64 anos) e de 77,2% dos idosos (65-84 anos) referiu não ter alterado o consumo dos vários grupos de alimentos, comparativamente ao período pré-contenção social. O grupo dos 10-17 anos foi o que reportou maior variação de consumo alimentar, nomeadamente o aumento do consumo de água (82,4%) e de fruta (70,6%). A diminuição no consumo de hortícolas foi reportada por 22,7% das crianças e por 23,5% dos adolescentes, embora a maioria tivesse mantido a ingestão. Entre as crianças, a ingestão de fruta foi semelhante ao período pré-contenção para 68,2% e aumentou para 31,8%, sem se verificar reporte de diminuição. Contudo, o grupo etário 5-9 anos foi o que referiu maior proporção no aumento de *snacks* doces (40,9%).

Gráfico 1

Alteração dos hábitos e comportamentos associados à alimentação, no período de contenção social, no total da população e por grupo etário

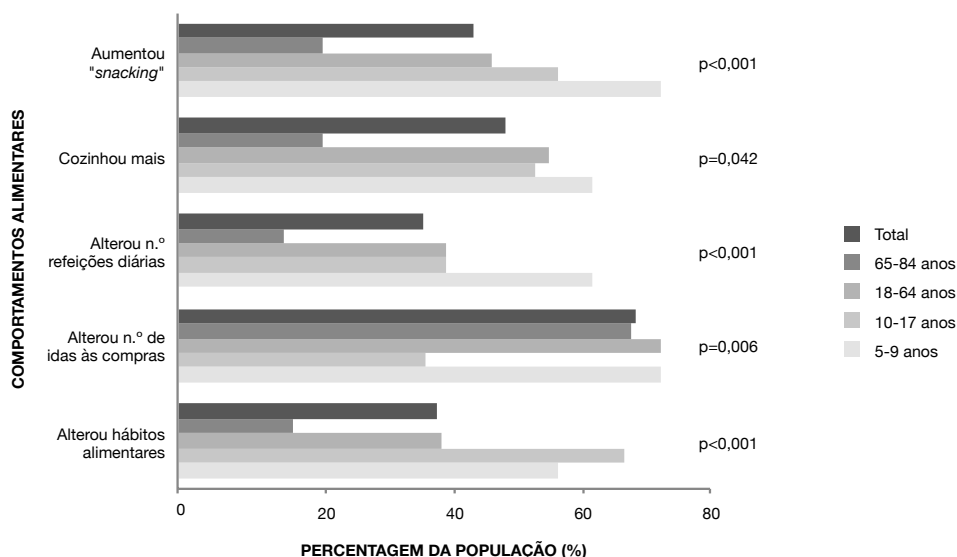


Gráfico 2

Varição do consumo de alimentos no período de contenção social, comparativamente ao período pré-contenção

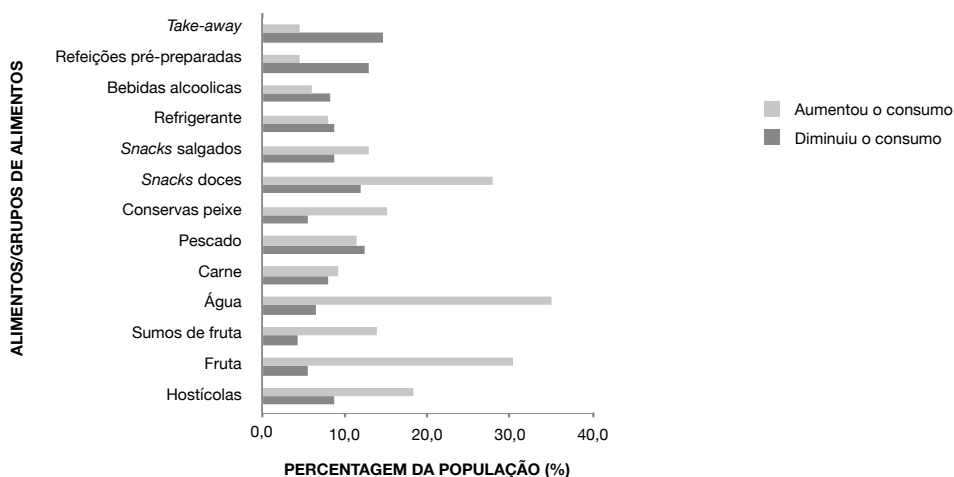


Tabela 2

Distribuição da alteração de consumo por grupo de alimentos e grupo etário

	5-9 ANOS (N=22)			10-17 ANOS (N=34)			18-64 ANOS (N=272)			65-84 ANOS (N=79)			P-VALUE
	DIMINUIU	MANTEVE	AUMENTOU	DIMINUIU	MANTEVE	AUMENTOU	DIMINUIU	MANTEVE	AUMENTOU	DIMINUIU	MANTEVE	AUMENTOU	
Água	4,5%	63,6%	31,8%	2,9%	14,7%	82,4%	8,8%	56,3%	34,9%	0,0%	83,5%	16,5%	<0,001
Fruta	0,0%	68,2%	31,8%	8,8%	20,6%	70,6%	4,8%	65,4%	29,8%	7,6%	77,2%	15,2%	<0,001
Hortícolas	22,7%	68,2%	9,1%	23,5%	58,8%	17,6%	6,3%	72,1%	21,7%	7,6%	82,3%	10,1%	0,001
Snacks doces ^a	22,7%	36,4%	40,9%	11,8%	52,9%	35,3%	14,0%	54,4%	31,6%	2,5%	88,6%	8,9%	<0,001

^a Snacks doces incluem bolachas, biscoitos, chocolates, entre outros.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O presente estudo fornece uma fotografia do efeito da contenção social na alteração dos hábitos alimentares e atividade física da população da RAM. No geral, e comparativamente ao período anterior ao confinamento, a maioria dos inquiridos diminuiu a atividade física, aumentou o tempo sentado e cerca de 1/3 alterou a sua alimentação, ainda que não necessariamente para pior. No padrão de consumo, destaca-se o aumento na ingestão de água e fruta, e a redução de refeições *takeaway*/entrega ao domicílio e pré-preparadas. De salientar também, o aumento na ingestão de snacks doces, tipicamente menos saudáveis, entre as crianças dos 5-9 anos durante o período de contenção. O grupo dos 65-84 anos foi o que reportou menos alterações no consumo de alimentos e hábitos alimentares.

Os resultados do presente estudo estão em linha com os dados nacionais, em particular o estudo da DGS (3), e de outros países europeus como Espanha (4), França (5), Itália (6, 7) e Polónia (8). O estudo da DGS (onde a RAM também está incluída), realizado a indivíduos com 16 ou mais anos de idade, revelou que 45,1% alteraram os hábitos alimentares, a maioria alterou o número de idas às compras (71,0%) e passou a cozinhar mais (56,9%) (3). Ainda nesse estudo, as alterações de comportamento alimentar culminaram numa adesão de 18,2% a um padrão mais saudável (aumento na ingestão de fruta, hortícolas e pescas) e de 10,8% a um padrão menos saudável, caracterizado pelo aumento de refeições *takeaway*, pré-preparadas, *snacks* salgados e refrigerantes. Em Espanha, a maioria dos participantes (≥ 18 anos) reportaram diminuição de atividade física (59,5%) e 45,7% referiu ter passado a cozinhar mais no período de contenção social, em comparação com o período anterior (4). Um estudo conduzido em Itália revelou cerca de metade dos participantes diminuiu o consumo de refeições pré-preparadas e 21,2% aumentou o consumo de fruta fresca e hortícolas (6). Num outro estudo italiano, entre os inquiridos com 12 ou mais anos de idade, houve também um aumento no consumo de alguns alimentos feitos em casa, nomeadamente doces e pizzas (7). Em França, o estudo *NutriNet-Santé* revelou que 52,8% dos franceses residentes em área metropolitana referiram diminuição da atividade física e 63% aumentaram o tempo de atividades sedentárias (5). Neste estudo, os resultados mostraram também um aumento no consumo de alimentos confeccionados em casa (40%) e da prática de *snacking* (21,2%). O comportamento de comer e de petiscar mais ao longo do dia foi reportado também pela maioria dos adultos participantes num estudo polaco (43% comeram mais e 52% petiscaram mais).

A redução do exercício fora de casa e da atividade física é reconhecida como uma das consequências do confinamento e constitui um fator de risco cardiovascular (2). Estes dados são particularmente preocupantes na RAM, uma vez que a diminuição da atividade física foi acompanhada de um aumento do tempo sentado, uma variação especialmente notada entre os grupos mais jovens. A telescola e a opção de ocupação de tempos livres dentro de casa em frente a ecrãs, podem constituir uma

explicação para esta variação. O elevado tempo de televisão ou em outras atividade sedentárias tem sido associado a resultados negativos em saúde, nomeadamente no aumento do risco de diabetes tipo 2, doenças cardiovasculares e mortalidade por todas as causas (9). No futuro, e em situações de confinamento em casa, será importante estimular a prática de atividade física e limitar o tempo de ecrã durante os tempos livres.

Durante a contenção social, seria expectável a alteração de alguns dos comportamentos relacionados com a alimentação, nomeadamente o número de idas às compras e a prática de cozinhar em casa. Decorrente destas atividades, é possível verificar outros comportamentos tendencialmente mais saudáveis, como a diminuição na aquisição de refeições pré-cozinhadas ou entregas ao domicílio (10). Os resultados do presente estudo revelam que o consumo de refeições pré-preparadas ou de entrega ao domicílio diminuíram durante o período de contenção social, para o geral da população estudada e em todos os grupos etários, o que se traduz num comportamento alimentar benéfico para a saúde. Contudo, o cozinhar mais em casa pode, por outro lado, ter contribuído para a prática de petiscar mais entre as refeições (*snacking*), principalmente pela maior disponibilidade e acesso a alimentos (5). *Snacking* é um comportamento habitual em crianças e adolescentes, como comprovado no presente estudo (11, 12). Contudo, é desaconselhado durante períodos de confinamento em casa, principalmente pela sua associação à ingestão de alimentos processados, densamente calóricos e pobres sob o ponto de vista nutricional (12, 13).

Poderia supor-se que o acesso a alimentos frescos, como fruta e hortícolas, poderia ser inferior durante a contenção social, dada a limitação na frequência de saídas do domicílio para compras. No entanto, neste último caso, os dados da RAM mostram uma tendência favorável de aumento na ingestão de fruta, principalmente entre os mais jovens. O consumo de hortícolas foi mantido pela maioria dos participantes, com ligeiro aumento entre adultos e idosos, o que constitui uma boa notícia, tendo em conta que em 2012-2015, o EHA-RAM (Estudo dos Hábitos Alimentares da População Adulta da RAM) havia concluído que o grupo de alimentos da fruta e hortícolas apresentava um consumo inadequado em relação às recomendações (menos 5% e 12% respetivamente) (14).

O presente trabalho pretende ser um primeiro estudo, exploratório, em que um dos pontos fortes foi a recolha de dados ser realizada por profissionais treinados da área da Nutrição, permitindo esclarecer dúvidas para uma maior precisão nas respostas e reduzindo, desta forma, o viés de informação. Muitos dos estudos nesta área durante a pandemia recorreram à aplicação direta de questionários online. Outro aspeto a considerar é a realização do estudo imediatamente após a implementação das medidas de contenção social, o que permitiu capturar em tempo real, o impacto das mesmas na população estudada e contribuir para a redução do viés de informação. Contudo, será necessário continuar a

acompanhar os efeitos da pandemia e das medidas de contenção social no consumo de alimentos, comportamentos alimentares e de atividade física para conhecer os efeitos a médio e longo prazo das mesmas. Uma limitação importante a considerar é que todas as variáveis foram medidas através da auto percepção dos inquiridos, o que pode implicar um viés de desejabilidade social.

CONCLUSÕES

Os resultados deste estudo revelam que, não obstante o efeito nefasto sobre a atividade física, as medidas de contenção social impostas pelo bem da saúde pública, não têm necessariamente de provocar alterações desfavoráveis na alimentação. O período de contenção social pode ser, por isso, uma oportunidade para melhorar hábitos alimentares, nomeadamente aumentar a ingestão de alimentos frescos (fruta e hortícolas) e preparar refeições mais saudáveis. Especial atenção deve ser dada às crianças e adolescentes, pois constituem os grupos mais vulneráveis para a ocorrência de mudanças no estilo de vida. Resta saber se no futuro, e após a cessação das medidas de contenção social, as alterações positivas verificadas irão alterar o estilo de vida dos madeirenses.

AGRADECIMENTOS

Um agradecimento especial aos serviços do SESARAM, EPERAM: Serviço de Planeamento Estratégico e Controlo de Gestão no cálculo da amostra; ao Serviço de Gestão de Doentes e Estatística na seleção da listagem dos participantes da amostra; ao Gabinete de Comunicação e Imagem pela criação do questionário para aplicação “online”; e ao Centro de Investigação Dr.ª Maria Isabel Mendonça pela contribuição na análise estatística dos dados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oliveira A, Vilela S, Warkentin S, et al. Da emergência de um novo vírus humano à disseminação global de uma nova doença - Doença por Coronavírus (COVID-19). Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, 2020. [citado 24 de Junho de 2020]. Disponível na Internet em: <http://asset.youoncdn.com/ab296ab30c207ac641882479782c6c34/1a604850da3580f59978bf60ccea04b1.pdf>.
2. Mattioli AV, Puviani MB, Nasi M, Farinetti A. COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. *Eur J Clin Nutr.* Junho de 2020;74(6):852–5. doi: 10.1038/s41430-020-0646-z.
3. Direção-Geral da Saúde. React-Covid Inquérito sobre Alimentação e Atividade Física em contexto de contenção social. 2020. Disponível na Internet em: https://www.dgs.pt/programa-nacional-para-a-promocao-da-atividade-fisica/ficheiros-externos-pnpaf/re_l_resultados-survey-covid-19-pdf.aspx.
4. Rodríguez-Pérez C, Molina-Montes E, Verardo V, et al. Changes in Dietary Behaviours during the COVID-19 Outbreak Confinement in the Spanish COVIDiet Study. *Nutrients.* 2020;12(6):1730. <https://doi.org/10.3390/nu12061730>.
5. Deschasaux M, Druetne-Pecollo N, Essedik Y, et al. Diet and physical activity during the COVID-19 lockdown period (March-May 2020): results from the French NutriNet-Sante cohort study | medRxiv . [citado 24 de Junho de 2020]. Disponível na Internet em: <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.06.04.20121855v1>.
6. Scarmozzino F, Visioli F. Covid-19 and the Subsequent Lockdown Modified Dietary Habits of Almost Half the Population in an Italian Sample. *Foods.* Maio de 2020;9(5):675. <https://doi.org/10.3390/foods9050675>.
7. Di Renzo L., Gualtieri P., Pivari F, et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID-19 lockdown: an Italian survey. *J Transl Med* 18, 229 (2020). <https://doi.org/10.1186/s12967-020-02399-5>.
8. Sidor A, Rzymiski P. Dietary Choices and Habits during COVID-19 Lockdown: Experience from Poland. *Nutrients.* Junho de 2020;12(6):1657. <https://doi.org/10.3390/nu12061657>.
9. Mattioli AV, Sciomer S, Cocchi C, Maffei S, Gallina S. “Quarantine during COVID-19

- outbreak: Changes in diet and physical activity increase the risk of cardiovascular disease”. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.05.020>.
10. Dou Z, Stefanovski D, Galligan D, et al. The COVID-19 Pandemic Impacting Household Food Dynamics: A Cross-National Comparison of China and the U.S. *SocArXiv*; 2020 Mai. <https://doi.org/10.31235/osf.io/64jwy>.
 11. Shirazi MG, Kazemi A, Kelishadi R, Mostafavi F. A review on determinants of nutritional behavior in teenagers. *Iran J Pediatr.* 2017;27(3). doi: 10.5812/ijp.6454.
 12. Mithra P, Unnikrishnan B, Thapar R, et al. Snacking Behaviour and Its Determinants among College-Going Students in Coastal South India. *Journal of Nutrition and Metabolism.* Hindawi; 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/6785741>.
 13. Naja, F., Hamadeh, R. Nutrition amid the COVID-19 pandemic: a multi-level framework for action. *Eur J Clin Nutr* (2020). <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0634-3>.
 14. Costa L, Henriques E, Rodrigues M, Esmeraldo T. Composição corporal e hábitos alimentares da população adulta da Região Autónoma da Madeira. *Acta Port Nutr.* Dezembro de 2019;(19):24–8. [citado 24 de Junho de 2020] Disponível na Internet em: https://actaportuguesadenutricao.pt/wp-content/uploads/2020/03/05_Artigo-Original.pdf.

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 e à edição em formato de papel 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



ANÁLISE DA ROTULAGEM DE SUPLEMENTOS ALIMENTARES À BASE DE PLANTAS UTILIZADOS NO SISTEMA NERVOSO CENTRAL

ANALYSIS OF THE LABELING OF HERBAL DIETARY SUPPLEMENTS USED IN THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM

A.O.
ARTIGO ORIGINAL

¹ Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, n.º 400, 4200-072 Porto, Portugal

² Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico do Porto, Rua Dr. António Bernardino de Almeida, n.º 400, 4200-072 Porto, Portugal

³ Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal

*Endereço para correspondência:

Liliana Ferreira
Rua de Bouças, n.º 188,
4770-441 Vila Nova Famalicão,
Portugal
10170712@ess.ipp.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 8 de setembro de 2020
Aceite a 21 de fevereiro de 2021

Liliana Ferreira¹; Agostinho Cruz²; Ana Isabel Oliveira²; Rita Ferraz Oliveira^{2,3}; Cláudia Pinho²

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os suplementos alimentares têm diversos benefícios demonstrados. No entanto, a crença errónea por parte dos consumidores de que estes são isentos de risco e as obrigações legais requeridas para a sua entrada no mercado têm servido de alerta para a necessidade de mais investigação.

OBJETIVOS: Analisar, do ponto de vista legal e científico, a informação disponibilizada na rotulagem de suplementos alimentares à base de plantas utilizados para problemas associados ao Sistema Nervoso, comercializados em Portugal.

METODOLOGIA: Estudo descritivo, observacional, transversal com a recolha de 44 rótulos de suplementos comercializados em Farmácias Comunitárias e em Ervanárias/Lojas Dietéticas da cidade de Vila Nova de Famalicão, entre julho e agosto de 2019, em formulário próprio.

RESULTADOS: Do ponto de vista legal, a maioria dos SA analisados cumpriu as menções obrigatórias na rotulagem. Do ponto de vista científico, o nome científico das plantas foi a informação que mais frequentemente está presente na rotulagem, com 97,7%. A padronização dos extratos (29,5%), as interações (11,4%) e as reações adversas (11,4%) foram as informações menos mencionadas.

CONCLUSÕES: Os resultados obtidos realçam a necessidade de uma maior atenção quanto às informações existentes na rotulagem dos suplementos, no sentido de permitir aos consumidores um uso informado e seguro dos produtos.

PALAVRAS-CHAVE

Plantas medicinais, Rotulagem, Sistema Nervoso Central, Suplementos alimentares

ABSTRACT

INTRODUCTION: The dietary supplements have several proven benefits. However, the mistaken belief that they are risk-free, and the legal obligations required for their market entrance, have warned for the need of more investigation.

OBJECTIVES: Analyse, on legal and scientific aspects, the label of herbal dietary supplements for problems related to Central Nervous System marketed in Portugal.

METHODOLOGY: Descriptive, observational, cross-sectional study with the collection of 44 supplement labels marketed in Community Pharmacies and Herbal Food Stores from the city of Vila Nova de Famalicão, between July and August 2019, in a specific form.

RESULTS: On a legal point of view, the majority of dietary supplements complied with the mandatory labelling mentions. From the scientific point of view, the plants' scientific name was the most reported information in products, with 97.7%. Extracts standardization (29.5%), interactions (11.4%) and adverse effects (11.4%) were the least reported information.

CONCLUSIONS: Results highlight the need for higher concern regarding information's present in dietary supplements labelling, in order to allow an informed and safe use by consumers.

KEYWORDS

Medicinal plants, Label, Central Nervous System, Dietary supplements

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, tem-se verificado uma maior preocupação por parte da população em adotar estilos de vida saudáveis, conduzindo à maior procura de suplementos alimentares (SA), que contribuem para a manutenção do seu estado de saúde. No entanto, os SA diferem dos medicamentos, não podendo alegar menções profiláticas ou de tratamento de sintomas ou patologias e não estão abrangidos pela legislação que regulamenta os medicamentos (1).

Os SA definem-se como géneros alimentícios que se destinam a complementar e ou suplementar o regime

alimentar normal e que constituem fontes concentradas de determinadas substâncias nutrientes ou outras com efeito nutricional ou fisiológico, estemes ou combinadas, comercializadas em forma doseada, tais como cápsulas, pastilhas, comprimidos, pilulas e outras formas semelhantes, saquetas de pó, ampolas de líquido, frascos com contagotas e outras formas similares de líquidos ou pós que se destinam a ser tomados em unidades medidas de quantidade reduzida (1).

Apesar de poderem conter na sua composição diversos ingredientes, a legislação europeia ainda só harmonizou as

vitaminas e os minerais que podem estar presentes nos SA, respetivas formas em que podem ser adicionados e valores de referência do nutriente (VRN) (1–3). Estes produtos não estão sujeitos a um controlo por parte do INFARMED, já que o organismo responsável pelos mesmos é a Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV). Assim, segundo o Decreto-Lei (DL) n.º 136/2003, alterado e rescrito pelo DL n.º 118/2015, de 23 de junho, para colocar um SA no mercado português apenas é exigida uma notificação à DGAV, do rótulo, bem como o preenchimento de um formulário que atesta que o operador responsável pela colocação do produto no mercado conhece o produto e reconhece a sua legislação base e enquadramento legal (1, 4).

Vários estudos têm sido realizados para caracterizar a população consumidora de SA e todos eles observam elevadas percentagens de consumo (5, 6). Num estudo realizado à população portuguesa, em 2018, dois milhões e 259 mil indivíduos referiram ter consumido vitaminas e/ou outros suplementos nos últimos 12 meses, representando 26,4% dos residentes no Continente com 15 e mais anos. Esta percentagem tem vindo a aumentar desde 2013, quando o consumo de SA representava 13,0% (7). Para além disso, a maioria dos consumidores acredita que, por se tratarem de produtos naturais, os SA são isentos de riscos, não dando conhecimento ao médico do seu consumo (5). Assim, apesar do seu uso ser seguro, quando feito de forma adequada, os SA, em particular os que contêm plantas, podem acarretar riscos, principalmente se utilizados de forma indiscriminada ou excessiva (8). Problemas como contaminações (ex.: metais pesados, pesticidas, microorganismos), ou incorreção na identificação de espécies podem acontecer. A presença dos SA em diversos canais de venda (ex.: farmácias, hipermercados, lojas de dietética, online) pode dar aos consumidores uma falsa sensação de segurança, não havendo em muitos destes locais a presença de um profissional de saúde qualificado para o aconselhamento. Por último, fatores diretamente relacionados com o consumidor (ex.: idade, funcionamento hepático e/ou renal) podem alterar o perfil de risco/benefício de utilização de um SA (9).

Por esse motivo, torna-se importante analisar as informações presentes no rótulo de um SA, que podem orientar o consumidor para um uso correto do mesmo. Informações essas que muitas vezes estão ausentes, como as precauções de uso (ex.: algumas plantas não são seguras em pessoas com doença pré-existente); interações com medicamentos; e reações adversas (10).

Os SA utilizados a nível do Sistema Nervoso Central são muito procurados atualmente, uma vez que, por exemplo, a performance cognitiva tornou-se um importante problema de saúde pública (11). Para além disso, o envelhecimento da população está relacionado com o aumento da prevalência de problemas como ansiedade, insónia e depressão (12). As plantas medicinais que atuam para alguns dos problemas encontram-se entre as mais utilizadas na Europa, como a valeriana (*Valeriana officinalis*), a camomila (*Matricaria recutita*), a erva-cidreira (*Melissa officinalis*) e o hipericão (*Hypericum perforatum*) (13).

OBJETIVOS

Analisar, do ponto de vista legal e científico, a informação disponibilizada na rotulagem de SA à base de plantas, comercializados em Farmácias Comunitárias e Ervanárias/Lojas Dietéticas, para alguns problemas do Sistema Nervoso Central (ansiedade, perturbações do sono e depressão).

METODOLOGIA

Estudo observacional, descritivo, transversal, onde as Farmácias Comunitárias e Ervanárias/Lojas Dietéticas de Vila Nova de Famalicão foram contactadas de forma a obter o seu consentimento para participação no estudo. Foram visitadas 5 Farmácias Comunitárias e 3

Ervanárias/Lojas Dietética, entre os meses de julho e agosto de 2019, para proceder à recolha da rotulagem dos SA que cumpriam os seguintes critérios de inclusão: terem informações na embalagem sobre o uso para situações de ansiedade, perturbações do sono, e depressão (ex.: através de alegações de saúde); terem na lista de ingredientes plantas medicinais descritas na literatura para uso nas situações a estudar; SA comercializados nas várias formas doseadas tal como descrito no DL n.º 136/2003. Excluíram-se do estudo SA repetidos, e apenas com vitaminas e minerais na sua composição.

Obteve-se uma amostra de 44 SA, tendo a recolha das informações presentes na rotulagem sido realizada em formulário próprio (Tabela 1). O formulário integra itens como: identificação do SA; avaliação da conformidade com o DL n.º 136/2003, de 28 de junho, que transpõe a Diretiva n.º 2002/46/CE, alterado e rescrito pelo DL n.º 118/2015, de 23 de junho (nomeadamente, o artigo 6.º - Rotulagem) e avaliação da presença de outras informações científicas que possam auxiliar no aconselhamento/decisão de compra do SA. Os dados obtidos foram analisados recorrendo ao *software* informático SPSS® versão 26.0.

RESULTADOS

A amostra em estudo é constituída por 44 SA à base de plantas utilizados em situações de ansiedade, perturbações do sono e depressão. Desses 44 SA, 12 foram recolhidos em 5 farmácias comunitárias (27,3%) e 32 recolhidos em 3 ervanárias/lojas dietética (72,7%). Verificou-se que 43,2% dos SA analisados são constituídos apenas por uma planta e 56,8% contêm misturas de plantas na composição. As plantas presentes nos SA encontram-se assinaladas na Tabela 2. A planta mais utilizada nos SA recolhidos para situações de depressão é a rodiola (*Rhodiola rosea*); e, nas situações de ansiedade e perturbações do sono, são a passiflora (*Passiflora incarnata*) e a valeriana. A valeriana surge em maior número nos SA com misturas de outras plantas medicinais. A informação sobre a forma galénica (forma de apresentação) do SA está presente em todos os rótulos analisados, sendo que as cápsulas, comprimidos e soluções orais, surgiram num maior número de produtos, em 34,1%, 31,8% e 25,0%, respetivamente.

Relativamente à análise das menções obrigatórias nos rótulos (Artigo 6.º - Rotulagem), segundo o DL n.º 136/2003, de 28 de junho, alterado e republicado pelo DL n.º 118/2015, de 23 de junho, verificou-se o total cumprimento da legislação para os itens Denominação “Suplemento Alimentar”, Composição do SA e Toma Diária Recomendada do SA. Para os restantes itens (Não Exceder a Toma Diária Recomendada, Não Substitui um Regime Alimentar Variado e Guardar Fora do Alcance das Crianças), verificou-se uma taxa de incumprimento de 4,5%, ou seja dois SA.

No que diz respeito a outras informações que, não sendo obrigatórias, podem auxiliar o profissional de saúde no aconselhamento do SA ou informar melhor o consumidor sobre a sua escolha, as rotulagens dos 44 SA recolhidos foram analisadas face à presença de 9 parâmetros, relacionados com o ponto de vista científico, em particular com a segurança dos SA (ex.: reações adversas; interações; contraindicações, aconselhamento, gravidez/amamentação, entre outros) (Tabela 3). Os itens foram divididos em três categorias: itens em que a presença da informação é superior à ausência (>70%); itens em que a presença e a ausência são equivalentes (45 a 65%); e itens em que a presença é inferior à ausência (< 30%).

Os itens em que a presença é superior à ausência são: o Nome Científico (97,7%); e Parte da Planta (79,5%). Os itens em que a presença e a ausência são equivalentes são: as Contraindicações (61,4%); Indicações/Efeitos do SA (52,3%); e Gravidez e/ou Amamentação (50,0%). Por fim, os itens em que a presença é inferior à ausência são: a Padronização dos Extratos (29,5%); as Informações Extra de Aconselhamento (15,9%); as Interações (11,4%); e as Reações Adversas (11,4%) (Tabela 3).

Tabela 1

Formulário de Recolha da Informação Disponibilizada na Rotulagem de Suplementos Alimentares à Base de Plantas

ITEM		EXPLICAÇÃO DO ITEM	OPÇÕES DE RESPOSTA	
Itens de Identificação do SA	Tipo de Estabelecimento	Tipo de Estabelecimento onde foi fotografada a rotulagem do SA em análise.	Farmácia Comunitária (1)	Ervanária/Loja Dietética (2)
	Nome do Estabelecimento	Nome do Estabelecimento onde foi fotografada a rotulagem do SA à base de plantas em análise.	-	-
	Nome Comercial do SA	Nome Comercial do SA cuja rotulagem foi analisada.	-	-
	Tipo de SA	Indicação sobre que tipo de SA está em estudo.	Mistura Plantas Medicinais (1)	Uma planta como Ingrediente Ativo (2)
	Codificação do SA	Número atribuído ao SA para ocultar o seu nome comercial na análise dos dados recolhidos.	Números inteiros (a iniciar em 1)	
	Forma Galénica	Forma galénica do SA em estudo.	Ausente (0)	Presente (1)
Menções Obrigatórias Analisadas	Denominação "Suplemento Alimentar"	Denominação "Suplemento Alimentar" escrita com destaque suficiente e adequado na rotulagem do SA em estudo.	Ausente (0)	Presente (1)
	Composição do SA	Indicação de todas as substâncias presentes no SA em estudo.	Ausente (0)	Presente (1)
	Toma Diária Recomendada do SA	Indicação da dosagem recomendada para a administração do SA cuja rotulagem está em estudo.	Ausente (0)	Presente (1)
	Não exceder a Toma Diária Recomendada	Advertência de que a toma diária recomendada do SA em estudo não deve ser excedida.	Ausente (0)	Presente (1)
	Não Substituir um Regime Alimentar Variado	Indicação de que o SA em estudo não deve ser utilizado como substituto de um regime alimentar variado.	Ausente (0)	Presente (1)
	Guardar Fora do Alcance das Crianças	Advertência de que o SA em estudo deve ser guardado fora do alcance das crianças.	Ausente (0)	Presente (1)
	Parâmetros Fitoterápicos e Outras Informações Científicas	Nome Científico	Nome científico da(s) planta(s) presente(s) no SA.	Ausente (0)
Parte das Plantas		Parte da(s) planta(s) utilizada(s) na composição do SA.	Ausente (0)	Presente (1)
Padronização		Padronização da(s) planta(s) utilizada(s) na composição do SA.	Ausente (0)	Presente (1)
Indicações/Efeitos do SA		Indicações para as situações em que a utilização do SA em estudo é benéfica.	Ausente (0)	Presente (1)
Reações Adversas		Reações adversas que a administração do SA em estudo pode provocar.	Ausente (0)	Presente (1)
Contraindicações		Contraindicações do SA em estudo.	Ausente (0)	Presente (1)
Gravidez e/ou Amamentação		Indicação sobre a possibilidade de uso em situação de gravidez (ou amamentação) ou a sua contra-indicação.	Ausente (0)	Presente (1)
Interações		Possíveis interações medicamentosas que podem ocorrer com a(s) substância(s) vegetal(ais) presente(s) no SA.	Ausente (0)	Presente (1)
Aconselhamento		Outras informações relevantes sobre precauções a ter com a administração do SA em estudo.	Ausente (0)	Presente (1)

SA: Suplemento Alimentar

Tabela 2

Plantas Medicinais encontradas nos 44 Suplementos Alimentares recolhidos

PLANTAS MEDICINAIS PRESENTES				
TIPO DE SA	INDICAÇÃO DE USO	PLANTA MEDICINAL	N.º DE SA PRESENTES	
			FA	%
Só uma Planta Medicinal	Depressão	<i>Rhodiola rosea</i>	4	9,1
		<i>Hypericum perforatum</i>	2	4,5
		<i>Passiflora incarnata</i>	7	15,9
	Ansiedade e Perturbações do Sono	<i>Bacopa monniera</i>	2	4,5
		<i>Valeriana officinalis</i>	2	4,5
		<i>Melissa officinalis</i>	1	2,3
Mistura de Plantas Medicinais	Depressão	<i>Rhodiola rosea</i>	4	9,1
		<i>Hypericum perforatum</i>	2	4,5
		<i>Passiflora incarnata</i>	19	43,1
	Ansiedade e Perturbações do Sono	<i>Valeriana officinalis</i>	18	40,9
		<i>Citrus sinensis</i>	7	15,9
		<i>Humulus lupulus</i>	6	13,6
		<i>Matricaria chamomilla</i>	6	13,6
		<i>Eschscholzia californica</i>	5	11,4
		<i>Tilia cordata</i> e/ou <i>Tilia platyphyllos</i> e/ou <i>Tilia x vulgaris</i>	3	6,8
		<i>Lavandula officinalis</i>	2	4,5
		<i>Melissa officinalis</i>	2	4,5
<i>Bacopa monniera</i>	1	2,3		

%: Percentagem

FA: Frequência Absoluta

SA: Suplemento Alimentar

Tabela 3

Presença ou ausência dos 9 parâmetros fitoterápicos ou informações científicas na rotulagem dos Suplementos Alimentares à base de plantas

	OUTRAS INFORMAÇÕES					
	AUSENTE		PRESENTE		NÃO APLICÁVEL	
	FA	%	FA	%	FA	%
Nome Científico	1	2,3	43	97,7	0	0
Parte das Plantas	9	20,5	35	79,5	0	0
Padronização dos Extratos	25*	56,8	13	29,5	6	13,6
Indicações/Efeitos do SA	21	47,7	23	52,3	0	0
Reações Adversas	39	88,6	5	11,4	0	0
Contraindicações	17	38,6	27	61,4	0	0
Gravidez e/ou Amamentação	22	50,0	22	50,0	0	0
Interações	39	88,6	5	11,4	0	0
Aconselhamento	37	84,1	7	15,9	0	0

*Foram incluídos na categoria de Ausente, 4 SA que continham na sua composição misturas de plantas, em que umas apareciam como extratos e outras não.
%: Percentagem

FA: Frequência Absoluta
SA: Suplemento Alimentar

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Apesar dos estudos existentes sobre SA, pouca atenção tem sido dada aos desafios de regulamentação destes produtos (14). A falta de harmonização entre países e o tipo de informação a colocar nos rótulos dos SA têm sido alvo de discussão, por exemplo, no Canadá, em que 71% da população reporta usar produtos naturais (que incluem vitaminas, minerais, produtos fitoterápicos, produtos de Homeopatia e de outras Medicinas Tradicionais, probióticos, prebióticos e outros produtos como enzimas, aminoácidos e ácidos gordos) (15). Neste país, foram implementadas medidas regulamentares que exigem a inclusão de mais informações na cartagem dos produtos, incluindo potenciais interações e reações adversas (16).

A rotulagem dos SA deve obedecer ao estabelecido no DL n.º 136/2003, de 28 de junho, que transpõe a Diretiva n.º 2002/46/CE, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 118/2015, de 23 de junho e no Regulamento (UE) n.º 1169/2011, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro e suas alterações, relativo à informação ao consumidor sobre os géneros alimentícios. O Regulamento (UE) n.º 1169/2011 estabelece a base para garantir um elevado nível de defesa do consumidor no que se refere à informação sobre os géneros alimentícios. Assim, analisando os resultados obtidos sobre a presença das menções obrigatórias analisadas, verifica-se a ausência de 3 itens em 2 SA, que pertencem ao mesmo laboratório e foram ambos recolhidos em ervanárias/lojas dietéticas, o que pode indicar um maior cuidado por parte das farmácias com os laboratórios que as fornecem. Relativamente à questão das misturas de plantas medicinais, verificou-se que 56,8% dos SA analisados combinavam vários ingredientes ativos de origem vegetal. No entanto, não existem estudos que avaliem a eficácia e segurança da maioria das associações de plantas medicinais comercializadas. Para além disso, a inclusão de várias plantas no mesmo SA dificulta a avaliação da contribuição individual que cada uma pode ter na ocorrência de potenciais interações, não estando excluída a hipótese de as próprias plantas que compõem a mistura interagirem entre si. Em relação aos itens em que a presença foi superior à ausência, verificam-se percentagens elevadas de informações como o nome científico, que é um requisito essencial para a identificação da espécie vegetal e deve estar escrito de forma correta; e a indicação da parte da planta utilizada, visto que a presença e concentração dos compostos bioativos pode variar consideravelmente com este parâmetro (17).

No que diz respeito aos itens em que a presença e ausência são equivalentes, é de salientar que os 61,4% de presença de informação

sobre contra-indicações podem ser enganadores, pois 11 dos 27 SA que continham esta informação apenas referiam “Hipersensibilidade a um dos componentes”. A título de exemplo, 7 desses 11 SA tinham na sua composição valeriana e, por esse motivo, poderiam também ter referido a contra-indicação a crianças menores de 12 anos (18). A presença de “Indicações/Efeitos do SA” ocorreu em 52,3% dos SA, o que demonstra que os laboratórios têm adotado outras estratégias para esse item, por exemplo, o nome comercial dado ao SA, as imagens, as alegações de saúde, ou até as próprias cores da embalagem. Importa realçar que estas alegações de saúde implicam uma relação entre uma categoria de alimentos, um alimento ou um dos seus constituintes (nutriente ou outra substância) e um determinado efeito benéfico na saúde. O Regulamento (CE) n.º 1924/2006 de 20 de Dezembro é aplicável às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos feitas em comunicações comerciais, quer na rotulagem, quer na apresentação ou na publicidade dos alimentos a fornecer como tais ao consumidor final. Desta forma, só podem ser utilizadas as alegações autorizadas; que cumpram as condições de uso da alegação; e que cumpram as disposições presentes no Regulamento (CE) n.º 1924/2006 de 20 de Dezembro. Entre outros princípios gerais, as alegações não devem ser falsas, ambíguas ou enganosas; incentivar ou justificar o consumo excessivo de um dado alimento; nem suscitar dúvidas acerca da segurança e/ou da adequação nutricional de outros alimentos. Para além disso, não podem referir alterações das funções orgânicas que possam suscitar receios no consumidor ou explorar esses receios, quer textualmente, quer através de representações pictóricas, gráficas ou simbólicas. Neste estudo, todas as alegações encontradas relativas a vitaminas do complexo B, magnésio, melatonina, etc. estavam autorizadas. No caso das plantas, é possível manter algumas alegações de saúde na rotulagem, desde que não se referirem à saúde e desenvolvimento das crianças, ou à redução de risco de uma doença; terem sido submetidas à EFSA (Autoridade Europeia de Segurança Alimentar) em tempo oportuno (antes de 2009), e não terem sido rejeitadas. Também nas alegações encontradas relativas a plantas não se verificaram alegações exageradas que por vezes são descritas em estudos semelhantes (19). Outro dado observado é a ausência da informação, em metade dos SA analisados, de que a utilização do SA não está recomendado a grávidas e/ou lactantes. De salientar que 9 dos 22 SA que não continham essa informação têm na composição passiflora que pode estimular a contração uterina e, por esse motivo, está contra-indicada a grávidas (20).

Os itens em que a presença é inferior à ausência dizem respeito a dados

cuja ausência também é mencionada noutros estudos (10,19), como a padronização dos extratos, que está relacionada com a qualidade do SA, pois só com extratos padronizados é que é possível assegurar que o teor dos compostos bioativos é ajustado a valores previamente definidos, controlando os vários fatores que influenciam a sua concentração e garantindo assim uma concentração mínima desses compostos (17). Os 13,6% de SA em que se refere que o parâmetro da padronização não é aplicável dizem respeito a suplementos, cuja rotulagem não mencionava a utilização de extratos e, conseqüentemente, não podiam indicar essa informação. Outros itens em que a presença é inferior à ausência são: as informações extra de aconselhamento, por exemplo, de precauções especiais de uso dos SA; as interações, cuja presença é importante pois se os consumidores não reportam a utilização de SA ao profissional de saúde, a ocorrência de interações entre os SA e a medicação prescrita é provável (21); e as reações adversas, descritas na literatura como maioritariamente leves, tais como, dores de cabeça, náuseas ou fadiga (21).

O estudo possui limitações, principalmente no que diz respeito à amostra, que não permite efetuar inferências para um contexto nacional. Além disso, a escassez de trabalhos semelhantes limitou a discussão com outros estudos. Quanto a perspectivas futuras, seria interessante alargar a análise da rotulagem a outros locais de venda, tais como, hipermercados e websites de venda online, de forma a comparar os resultados obtidos; e alargar a análise a outros ingredientes ativos presentes nos SA, por exemplo, vitaminas e minerais.

CONCLUSÕES

Com este trabalho, conclui-se que a maioria dos SA cumpre os requisitos legais analisados, nomeadamente, quanto ao artigo 6º - Rotulagem, descrito no DL que regulamenta os suplementos. Verificou-se ainda a ausência de informações na rotulagem, que podem influenciar uma escolha informada do consumidor e um uso seguro dos produtos. Uma das regras mais importantes em rotulagem alimentar é que o consumidor não seja induzido em erro. Porém, não sendo muitas das informações obrigatórias na rotulagem, uma vez que se tratam de géneros alimentícios, é importante que tanto a população no geral, como os profissionais de saúde estejam informados quando ao uso de SA. Importa refletir sobre a necessidade de harmonização entre países quanto às informações a colocar nos SA, sempre com vista à segurança e qualidade do produto. É necessário igualmente um trabalho permanente em equipa, quer da entidade fiscalizadora em Portugal (ASAE), quer da entidade regulamentadora (DGAV), que se justifica pelo grande número de SA que entram diariamente no mercado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministério da Agricultura Desenvolvimento Rural e Pescas. Decreto-Lei n.º 136/2003 de 28 de Junho. Diário da República [Internet]. 2003;Série I-A(No 147/2003):3724–8. Available from: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/136/2003/06/28/p/dre/pt/html>.
2. Comissão Europeia. Regulamento (CE) N.º 1170/2009 da Comissão de 30 de Novembro de 2009. J Of da União Eur [Internet]. 2009;52(314):36–42. Available from: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:314:0036:0042:PT:PDF>.
3. Comissão Europeia. Regulamento (UE) N.º 1169/2011 da Comissão de 25 de Outubro de 2011. J Of da União Eur. 2011;304:18–63.
4. Ministério da Agricultura e do Mar. Decreto-Lei nº118/2015 de 23 de Junho. Diário da República [Internet]. 2015;Série I(No 120/2015):4389–94. Available from: <https://data.dre.pt/eli/dec-lei/118/2015/06/23/p/dre/pt/html>.
5. Soares AL, Moutinho A, Velho D, Campos R, Teixeira Â. Estudo Prev-Natura : Estudo da Prevalência do Consumo de Produtos Naturais. Rev ADSO [Internet]. 2014 [cited 2018 Jul 9];2(01):36–44. Available from: <http://revista.adso.com.pt/revadso/article/view/23/22>.

6. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S, et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física 2015-2016 [Internet]. Universidade do Porto; 2017 [cited 2018 Jul 9]. Available from: <https://ian-af.up.pt/sites/default/files/Relatório de Resultados %28com Anexos%29.pdf>.
7. Marketest. Consumidores de vitaminas e suplementos duplicam em 5 anos [Internet]. 2019 [cited 2020 Dec 3]. Available from: <https://www.marktest.com/wap/a/n/vid-24c6.aspx>.
8. Pinho C, Correia P, Cunha A, Jesus Â, Oliveira AI, Oliveira RF, et al. O conceito da qualidade nos produtos à base de “Ginkgo biloba” comercializados em Portugal. In: I Congresso Internacional da Saúde Gaia-Porto [Internet]. Instituto Politécnico do Porto. Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Porto - Politema; 2010 [cited 2018 Jul 9]. Available from: <http://hdl.handle.net/10400.22/1406>.
9. Raposo H, Caetano LA. Um olhar interdisciplinar sobre os suplementos alimentares: reconfiguração dos papéis profissionais no contexto das novas tendências de consumo terapêutico. Saúde Transform Soc [Internet]. 2011 [cited 2018 Jul 9];1(3):12–22. Available from: [http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/898/1/Um olhar interdisciplinar sobre os suplementos alimentares.pdf](http://repositorio.ipl.pt/bitstream/10400.21/898/1/Um%20olhar%20interdisciplinar%20sobre%20os%20suplementos%20alimentares.pdf).
10. Raynor DK, Dickinson R, Knapp P, Long AF, Nicolson DJ. Buyer beware? Does the information provided with herbal products available over the counter enable safe use? BMC Med [Internet]. 2011 Dec 9 [cited 2018 Jul 9];9(1):94. Available from: <http://bmcmmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1741-7015-9-94>.
11. Crawford C, Boyd C, Avula B, Wang Y-H, Khan IA, Deuster PA. A Public Health Issue: Dietary Supplements Promoted for Brain Health and Cognitive Performance. J Altern Complement Med. 2020;26(4):265–72.
12. Nogueira P, Afonso D, Alves MI, Vicêncio PO, Silva J da, Rosa MV, et al. DGS - Idade Maior Em Números. Direção Geral de Saúde. 2014;18–25.
13. Grünwald J, Jänicke C, Florindo C. A farmácia verde. Everest; 2009.
14. Starr RR. Too little, too late: Ineffective regulation of dietary supplements in the United States. Am J Public Health. 2015 Mar 1;105(3):478–85.
15. Charrois TL, Hill RL, Vu D, Foster BC, Boon HS, Cramer K, et al. Community identification of natural health product-drug interactions. Ann Pharmacother [Internet]. 2007 Jul [cited 2019 Oct 30];41(7):1124–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17578882>.
16. Boon HS, Kachan N. Natural health product labels: Is more information always better? Patient Educ Couns. 2007 Oct;68(2):193–9.
17. Leite J. Fitoterapia: bases científicas e tecnológicas. 1a edição. São Paulo: Atheneu; 2009.
18. WHO. Radix Valerianae. WHO Monogr Sel Med Plants [Internet]. 1999;1:267–76. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js2200e/29.html#Js2200e.29>.
19. Jordan MA, Haywood T. Evaluation of Internet Websites Marketing Herbal Weight-Loss Supplements to Consumers. J Altern Complement Med [Internet]. 2007 Nov [cited 2018 Jul 8];13(9):1035–43. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18047451>.
20. WHO. Herba Passiflorae. WHO Monogr Sel Med Plants [Internet]. 2007;3:257–67. Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s14213e/s14213e.pdf#page=265>.
21. Ronis MJJ, Pedersen KB, Watt J. Adverse Effects of Nutraceuticals and Dietary Supplements. Annu Rev Pharmacol Toxicol. 2018 Jan 6;58(1):583–601.

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 e à edição em formato de papel 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



ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO: PREVALÊNCIA NA MATERNIDADE E DURANTE O SEGUNDO MÊS DE VIDA

BREASTFEEDING: PREVALENCE AND DETERMINING
FACTORS AT MATERNITY DISCHARGE AND DURING THE
SECOND MONTH OF LIFE

A, O,
ARTIGO ORIGINAL

¹ Serviço de Neonatologia,
UAG da Mulher e da
Criança do Centro
Hospitalar Universitário de
São João,
Alameda Hernâni Monteiro,
4200-319 Porto, Portugal

*Endereço para correspondência:

Jorge Santos Silva
Serviço de Neonatologia do
Hospital São João,
Alameda Hernâni Monteiro,
4200-319 Porto, Portugal
jsantossilva@netcabo.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 11 de novembro
de 2020
Aceite a 16 de março de 2021

Jorge Santos Silva¹; Filipa Flor-de-Lima¹; Henrique Soares¹

RESUMO

INTRODUÇÃO: A taxa de aleitamento materno exclusivo dos recém-nascidos em Portugal mantém-se inferior às recomendações Nacionais e Internacionais.

OBJETIVOS: O objetivo deste trabalho foi determinar a prevalência do aleitamento materno exclusivo à alta da maternidade e a sua evolução até ao segundo mês de vida.

METODOLOGIA: Realizámos um estudo retrospectivo de recém-nascidos saudáveis nascidos no nosso hospital, de abril a novembro de 2019. Os dados referentes ao seu modo de alimentação foram recolhidos em consulta durante o segundo mês de vida.

RESULTADOS: Dos 159 recém-nascidos estudados, o aleitamento materno exclusivo ocorreu em 80,5% à alta da maternidade, sendo a sua prevalência inferior nos nascidos por cesariana 69,7% ($p=0,019$). Durante o segundo mês de vida a prevalência do aleitamento materno exclusivo ocorreu em 59,7% da amostra ($p<0,001$) não se demonstrando nessa altura diferenças significativas entre os diferentes modos de parto.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS: Destaca-se a relação negativa do nascimento por cesariana na prevalência do aleitamento materno exclusivo à alta da maternidade. Realça-se a importância do acompanhamento à família após a alta hospitalar, assim como, o reforço da formação continua dos profissionais de saúde.

CONCLUSÕES: A prevalência do aleitamento materno exclusivo da nossa amostra, embora inferior ao preconizado pela literatura, é sobreponível aos dados nacionais. A sua melhoria é dependente de uma estratégia clínica diferenciada para os diferentes modos de nascimento, assim como, pela implementação da Iniciativa Hospital Amigo dos Bebés.

PALAVRAS-CHAVE

Aleitamento materno exclusivo, Maternidade, Recém-nascidos

ABSTRACT

INTRODUCTION: The Portuguese rate of exclusive breastfeeding is lower than recommended by National and International entities. **OBJECTIVES:** The aim of this study was to determine the prevalence of exclusive breastfeeding, at maternity discharge, and during the babies first two months of life.

METHODOLOGY: A retrospective study was done on a sample of healthy children born in our hospital from April to November 2019. Data regarding the babies feeding mode was obtained from parents at the babies outpatient visit.

RESULTS: Of a total of 159 babies studied, exclusive breastfeeding occurred in 80.5% at maternity discharge. This value decreased to 69.7% ($p=0.019$) in those born by cesarean section. The prevalence of exclusive breastfeeding during the second month of life occurred in 59.7% of the sample ($p<0.001$) although no significant difference was shown to occur for the different modes of birth.

DISCUSSION OF RESULTS: Birth by cesarean section has a significant negative influence on exclusive breastfeeding at maternity discharge. Family support after maternity discharge is of primordial importance as is the continual staff training.

CONCLUSIONS: Although less prevalent than recommended, exclusive breastfeeding in our sample was in the published reference range for Portugal. It's improvement is dependent on a clinical strategy taking into account the different birth modes and the implementation of the Baby Friendly Hospital Initiative.

KEYWORDS

Exclusive breastfeeding, Maternity ward, Neonates

INTRODUÇÃO

A alimentação com leite humano (LH) do recém-nascido (RN) é reconhecida como a melhor forma de o alimentar, promovendo assim o seu melhor crescimento e desenvolvimento (1). A Organização Mundial da Saúde (OMS), recomenda o aleitamento materno exclusivo (AME), até aos 6 meses de idade, e depois o AM complementado com outros alimentos, até aos 2 anos de idade (1-3). As vantagens são múltiplas e documentadas, tanto no período neonatal, como na infância e futura vida adulta (1). A promoção do AME é assim um fator crucial de saúde pública e a sua implementação no período pós-natal imediato de primordial importância. É assim, também em Portugal, uma prioridade da Direção-Geral da Saúde (DGS) na sua global promoção de saúde pública (4, 5).

Apesar de todas as recomendações Nacionais (4, 5) e Internacionais (6) a prevalência do AME em Portugal mantém-se a níveis inferiores ao pretendido e com decréscimo acentuado nos primeiros meses de vida. A última publicação do Registo do Aleitamento Humano da DGS (RAM), de 2014 (7), refere AME de 92% dos RN à alta da maternidade e uma posterior quebra para 68% às 5-6 semanas de vida. De acordo com o Relatório de Resultados do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade física, de 2017, 46% das crianças foram amamentadas exclusivamente com leite humano durante um período inferior a 4 meses (8). A literatura demonstra dados semelhantes, apontando diversos fatores responsáveis pelo abandono precoce do AME (7-13).

OBJETIVOS

O nosso objetivo foi o de determinar a prevalência local do AME dos RN saudáveis à alta da maternidade, assim como a sua manutenção ao segundo mês de vida.

METODOLOGIA

Realizámos um estudo transversal, de RN nascidos de Abril a Novembro de 2019 num hospital terciário e urbano do Norte do País. Analisámos uma amostra de RN saudáveis de termo, não gemelares, com percurso perinatal sem intercorrências ou necessidades terapêuticas, observadas posteriormente, ao segundo mês de idade,

na Consulta de Recém-nascidos (CRN). Estas CRNs ocorrem durante os vários dias da semana e o agendamento das crianças é aleatório e composto pela totalidade de RN com alta da maternidade. A amostra deste estudo é composta por RN seguidos em consulta pelo mesmo médico. Recolhem dados clínicos dos respetivos processos do internamento e da consulta. Além do tipo de aleitamento realizado, registámos a idade materna, a idade gestacional, tipo de parto, género e peso do RN e se ocorreu abandono do AME. O conceito de AME foi definido como uma alimentação exclusiva de leite humano, sendo aceitável os suplementos vitamínicos, minerais ou tratamentos farmacológicos.

A análise estatística foi realizada através do programa SPSS® (IBM, USA) v.26. As variáveis contínuas foram caracterizadas pela média (\pm desvio padrão) e as variáveis categóricas pelas frequências absoluta e relativa. A comparação de variáveis contínuas foi realizada através do Teste t independente e as categóricas através do Teste qui-quadrado. A análise emparelhada entre a data da alta e o segundo mês de vida foi realizada através do Teste McNemar. O valor p inferior a 0,05 foi considerado estatisticamente significativo.

Foi obtido autorização da Comissão de Ética do hospital.

RESULTADOS

Dos 159 RN avaliados, 87 (55%) eram do género feminino, idade gestacional média de 39 semanas ($DP \pm 1,2$) e peso médio de 3173 g ($DP \pm 1460$ g) ao nascimento. A idade média materna era de 31,8 anos ($DP \pm 5,9$). O parto foi eutócico em 82 (51,6%) dos casos, por ventosa em 44 (27,6%) e cesariana nos restantes 33 (20,8%).

À alta da maternidade, o AME ocorreu em 128 (80,5%) dos casos, sendo destes, 71 (55,5%) nascidos por parto eutócico, 36 (28,1%) por ventosa e 21 (16,4%) por cesariana ($p = 0,019$).

A prevalência do AME diminuiu desde a alta da maternidade de 80,5% para 59,7% ($p < 0,001$) no segundo mês de vida. Não se verificaram, no entanto, diferenças significativas na comparação do modo de parto e a prevalência do AME no segundo mês de vida (Tabela 1).

Tabela 1

Tipo de aleitamento à alta da maternidade e segundo mês de vida

	MATERNIDADE		VALOR p	SEGUNDO MÊS DE VIDA		VALOR p
	ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO (n=128)	ALEITAMENTO MATERNO NÃO EXCLUSIVO (n=31)		ALEITAMENTO MATERNO EXCLUSIVO 2º MÊS DE VIDA (n=95)	ALEITAMENTO MATERNO NÃO EXCLUSIVO 2º MÊS DE VIDA (n=64)	
Idade mãe, anos média ($\pm DP$)	31,4 ($\pm 5,7$)	33,3 ($\pm 6,6$)	0,115**	31,8 ($\pm 5,0$)	31,7 ($\pm 7,1$)	0,873**
Mín-máx	18-42	18-43		18-42	18-43	
Idade gestacional, semanas média ($\pm DP$)	39,1 ($\pm 1,2$)	38,7 ($\pm 1,3$)	0,113**	39,1 ($\pm 1,2$)	38,8 ($\pm 1,2$)	0,134**
Mín-máx	36-41	36-41		36-41	36-41	
Peso, gramas média ($\pm DP$)	3164,6 ($\pm 371,9$)	3210,6 ($\pm 448,5$)	0,554**	3199,2 ($\pm 376,3$)	3135,5 ($\pm 402,1$)	0,310**
Mín-máx	2375-4245	2365-4075		2375-4245	2365-4075	
Género, n (%)			0,094*			0,431*
Feminino	75 (58,6)	13 (41,9)		55 (57,9)	33 (51,6)	
Masculino	53 (41,4)	18 (58,1)		40 (42,1)	31 (48,4)	
Tipo parto, n (%)			0,019*			0,278*
Eutócico	71 (55,5)	11 (35,5)		53 (55,8)	29 (45,3)	
Ventosa	36 (28,1)	8 (25,8)		26 (27,4)	18 (28,1)	
Cesariana	21 (16,4)	12 (36,7)		16 (16,8)	17 (26,6)	

* Teste qui-quadrado

** Teste t independente

Na consulta, o peso médio das crianças era de 4351g (DP \pm 738 g; 2920-6300) não tendo ocorrido um ganho ponderal médio significativamente diferente para os diferentes tipos de parto ou tipo de aleitamento ($p=0,954$), ganho médio 1269g nos RN sob AME versus 1307 g nos RN sob AM não exclusivo.

O motivo referido para o abandono do AME foi por decisão parental em 9 dos 34 casos, sendo os restantes por indicação de profissionais de saúde por hipogalactea materna e má evolução ponderal. De salientar que num dos casos, um aleitamento misto (leite humano com fórmula infantil) realizado na maternidade, passou a AME posteriormente à alta hospitalar.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Analisando a prevalência do AME de 80,5% à alta da maternidade, constatámos um nível inferior ao preconizado por entidades de Saúde Nacionais e Internacionais, embora comparáveis aos dados nacionais publicados. Dos fatores comparados, a idade materna, a idade gestacional, o peso ao nascimento e o género do lactente, não demonstraram diferenças estatisticamente significativas do AME à alta, sendo, no entanto, significativa essa diferença na comparação do modo de parto, ocorrendo menos nos nascimentos por cesariana. Este dado poderá ter importância no estabelecimento privilegiado, neste grupo, de uma estratégia de orientação antecipatória da amamentação, especialmente na cesariana programada, assim como um apoio e orientação adicional às mães que amamentam, durante o primeiro dia pós parto e após a alta da maternidade (14-16).

Como esta amostra é composta por RN saudáveis, poderemos postular que a melhoria destes índices de AME seriam dependentes de melhorias assistenciais multifatoriais da nossa instituição, nomeadamente nas áreas Obstétrica e Neonatal. Propomos, assim, a evolução assistencial preconizada e estabelecida na Iniciativa Hospital Amigo dos Bebés (17-20). Para que um hospital sejam nomeado Hospital Amigo dos Bebés terá que cumprir as dez medidas preconizadas nessa Iniciativa sendo assim expectável uma melhoria dos índices neonatais de AME da nossa instituição (19).

Esta melhoria da prevalência de AME também será esperada nas primeiras semanas de vida em consequência da implementação desta iniciativa assim como em resposta a um possível programa domiciliar, personalizado, de apoio ao aleitamento materno a ser direcionado especificamente à primeira semana pós-parto, pois ocorreu como demonstrado uma quebra de 26% após a alta da maternidade.

CONCLUSÕES

Este estudo de RN saudáveis demonstrou a diminuição da prevalência do AME entre a alta da maternidade e a avaliação ao segundo mês de vida. Salienta-se que a abordagem institucional não pode ser a mesma para todos os grupos, havendo dificuldades acrescidas em alguns, nomeadamente nos nascidos de forma distócica.

O sucesso do AME passará pela implementação de cuidados clínicos de acordo com o preconizado pela Iniciativa Hospital amigo dos Bebés assim como na possível instituição de um programa de apoio domiciliar durante a primeira semana após a alta da maternidade. A formação continua e envolvimento de todos os profissionais de saúde são a essência do programa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Horta BL, Victória CG. Long-term effects of breastfeeding. A systemic review. Geneva: World Health Organization; 2013. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/79198>.
2. The optimal duration on exclusive breastfeeding—Report of an expert consultation. Geneva: World Health Organization; 2001.

3. World health Organization. The Global Strategy for Infant and Young Child Feeding. Geneva: WHO; 2003.
4. Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil. Lisboa: Direcção Geral da Saúde; 2013.
5. Alimentação Saudável dos 0 aos 6 anos. Linhas de orientação para profissionais e educadores. Lisboa: Direcção Geral de Saúde; 2019.
6. European Union Project on Promotion of Breastfeeding in Europe. Protection, promotion and support of breastfeeding in Europe: a blueprint for action. Luxembourg: European Commission, Directorate Public Health and Risk Assessment; 2004.
7. Orfão A, Santos C, Magalhães C. Registo do aleitamento humano. Relatório Janeiro a Dezembro de 2012. Lisboa: Direcção Geral da Saúde;2013.
8. Lopes C, Torres D, Oliveria A, Severo M, Alarcão V, Guiomar S et al. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de Resultados. Universidade do Porto; 2017.
9. Sarafana S, Abecasis F, Tavares A, Soares I, Gomes A. Aleitamento Humano: evolução na última década. Acta Pediatr Port. 2006;37: 9-14.
10. Sandes AR, Nascimento C, Figueira F, Gouveira R, Valente S, Martins S et al. Aleitamento humano prevalência e factores condicionantes. Acta Med Port. 2007;20:193-200.
11. Rocha LM, Gomes A. Prevalência do aleitamento humano nos primeiros seis meses de vida. Saúde Infantil. 1998;20:59-66.
12. Lanzaro C, Santos P, Guerra A, Hespagnol AP, Esteves MJ. Prevalência do Aleitamento Humano: comparação entre uma população Urbana e uma população Rural do Norte de Portugal. Acta Pediatr Port. 2015;46:101-8.
13. Kislaya I, Braz P, Dias C, Loureiro I. A evolução do aleitamento humano em Portugal nas últimas duas décadas: dados dos Inquéritos Nacionais de Saúde (1995/96 -1998/99-2005/06-2014). Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Ricardo Jorge/Escola Nacional de Saúde Pública; 2017. Disponível em:<http://www.cisp.ensp.unl.pt/>.
14. Hobbs A, Mannion C, McDonald S, Brochway M, Suzanne C. The impact of caesarean section on breastfeeding initiation, duration and difficulties in the first four months postpartum. BMC Pregnancy and Childbirth. 2016; 16:90.
15. Cohen S, Alexander D, Krebs N, Young B, Cabana M, Erdmann P et al. Factors Associated with Breastfeeding Initiation and Continuation: A Meta-Analysis. The Journal of Pediatrics. 2018; 203,190-6.
16. Santacruz-Salas C, Aranda-Reneo I, Segura-Fragoso A, Cobo-Cuenca A, Laredo-Aguilera J, Carmona-Torres J. Mothers Expectations and Factors Influencing Exclusive Breastfeeding during the First 6 Months. Int J Environ Res Public Health. 2020; 17,77.
17. UNICEF/WHO: Innocent Declaration on the protection, promotion and support of breastfeeding. Florence: UNICEF and WHO; 1990.
18. World Health Organization, UNICEF. Baby-Friendly Hospital Initiative: Revised, updated and expanded for integrated care. 2009. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43593>.
19. Philipp B, Merewood A, Miller L, Chawla N, Murphy-Smith M, Gomes J et al. Baby-friendly Hospital Initiative improves breastfeeding initiation rates in a US hospital setting. Pediatrics. 2001; 108:677-681.
20. Levy L, Bértolo H. Manual de aleitamento humano. Lisboa: Comité Português para a UNICEF / Comissão Nacional – Iniciativa Hospital Amigos dos Bebés; 2012.



RECOMENDAÇÕES

DA ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO PARA

UMA ALIMENTAÇÃO
MAIS SAUDÁVEL
E SUSTENTÁVEL



**1. COMPRE A
PRODUTORES
LOCAIS,**
SEMPRE QUE
POSSÍVEL



**2. PREFIRA
ALIMENTOS
FRESCOS,
LOCAIS**
E DA
ÉPOCA



**3. TENHA UMA
ALIMENTAÇÃO
MEDI-
TERRÂ-
NICA**



**4.
REPENSE,
REDUZA,
REUTILIZE
E RECICLE**



5.
AJUDE A
PROMOVER A
ALIMENTAÇÃO
SAUDÁVEL.
ENVOLVA-SE



ASSOCIAÇÃO
PORTUGUESA
DE NUTRIÇÃO

WWW.APN.ORG.PT
GERAL@APN.ORG.PT

PAPINHAS INFANTIS NATURAIS E INDUSTRIALIZADAS NO BRASIL: O QUE A NUTRIÇÃO E A GASTRONOMIA NOS REVELAM?

NATURAL AND INDUSTRIALIZED INFANT FOODS IN BRAZIL: WHAT DOES NUTRITION AND GASTRONOMY REVEAL TO US?

A.O.
ARTIGO ORIGINAL**Fabiola Pansani Maniglia¹; Patrícia Capreti Scavone¹; Mariana Barbosa Boiani¹; Gabriel Silveira Franco¹**

RESUMO

A amamentação exclusiva até aos 6 meses de idade é indicada pela Organização Mundial da Saúde. Após esta fase, o leite humano já não supre sozinho as necessidades de macro e micronutrientes da criança, propiciando o início da alimentação complementar. Este é um período de grande preocupação para os pais e cuidadores, em que não sabem o que devem ou não oferecer às crianças. Tanto a quantidade de nutrientes quanto a consistência adequada devem ser considerados. Atualmente, existe uma gama de alimentos infantis industrializados, entre eles se destacam as papas, que se apresentam salgadas e doces e oferecem praticidades aos pais e cuidadores. O objetivo do presente estudo foi de comparar os valores nutricionais e as características organolépticas, com exceção do sabor, de papas industrializadas e naturais. Foram selecionadas aleatoriamente duas marcas que comercializam papas industrializadas no Brasil, sendo que os seus ingredientes e composição nutricional foram analisados e em seguida organizados para comparação com as papas naturais. As papas naturais foram preparadas no laboratório de gastronomia da Universidade de Franca, fotografadas e seus ingredientes e nutrientes foram analisados, com o auxílio da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. Além disso, o custo de ambas as papas foi levantado. Notou-se uma importante variação nutricional, especialmente nos valores energético e de glicídios. A adição de espessantes e aditivos químicos nas papas industrializadas, foi um ponto importante para a comparação. Foi constatado que a presença de sódio em alimentos industrializados, é mais significativa do que em alimentos naturais. Outro aspecto analisado foi a consistência e viscosidade das papas industrializadas, que se mostram inadequadas por não estimular a mastigação na fase de introdução da alimentação complementar. Por fim, o custo das papas industrializadas foi três a quatro vezes mais caro do que as naturais.

PALAVRAS-CHAVE

Alimentação complementar, Alimentos infantis, Crianças, Nutrição infantil

ABSTRACT

Exclusive breastfeeding up to 6 months of age is indicated by the World Health Organization. After this phase, the mother's milk no longer supplies the macro and micronutrient needs of the child, initiating the beginning of complementary feeding. This is a time of great concern for parents and caregivers, who do not know what children should or should not offer. Both the amount of nutrients and the adequate consistency should be taken into account. Currently, there is a range of industrialized infant foods, which offer practicalities to parents and caregivers. The objective of the present study was to compare the nutritional values and organoleptic characteristics, except flavor, of industrialized and natural infant foods. Two brands of industrialized infant food commercialized in Brazil were randomly selected, their nutritional tables and contained ingredients were analyzed and then tabulated, and photos were made for comparison with the natural baby food. The natural foods were prepared in the gastronomy laboratory of the University of Franca, photographed, their ingredients and nutrients were analyzed, with the help of the Brazilian Table of Food Composition and these data were tabulated. In addition, their cost was considered. There was an important variation in nutritional values, especially in the energetic and glucose aspects. The addition of thickeners and chemical additives in industrialized potatoes was an important point for comparison. It was found that the presence of sodium in industrialized foods is more significant than in natural foods. Another aspect analyzed was the consistency and viscosity of the industrialized infant foods, which are shown to be inadequate due to the need to stimulate chewing in the phase of introduction of complementary feed.

KEYWORDS

Complementary feeding, Infant foods, Children, Infant nutrition

¹ Universidade de Franca,
Av. Dr. Armando de Sales
Oliveira, n.º 201 - Parque
Universitário,
14404-600, Franca (SP),
Brasil

*Endereço para correspondência:

Fabiola Pansani Maniglia
Universidade de Franca - Curso
de Nutrição e Programa de
Pós-graduação em Promoção
de Saúde,
Av. Dr. Armando de Sales
Oliveira, n.º 201 - Parque
Universitário,
14404-600, Franca (SP), Brasil
fa_nutricao@hotmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 8 de julho de 2020
Aceite a 11 de março de 2021

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde recomenda a amamentação até os dois anos de idade da criança, sendo exclusiva até os seis meses (1). A partir dos seis meses de idade, o leite humano já não supre sozinho todas as necessidades nutricionais do bebê, tornando necessária a introdução dos outros alimentos, conhecidos como alimentos de transição (2). Nesta fase, os pais, familiares e cuidadores da criança devem priorizar a oferta de alimentos saudáveis, preparados em condições seguras e adaptados às necessidades e estádios de desenvolvimento (3).

Com o avançar da idade da criança, as recomendações nutricionais e as texturas dos alimentos também vão evoluindo. No Brasil, de acordo com a Sociedade Brasileira de Pediatria, a consistência da alimentação complementar deve ser espessa, na forma de papas ou purês, para estimular o desenvolvimento da mastigação. A sua evolução deve ser gradual e, a partir dos 8 meses de idade a criança já pode receber os alimentos preparados para a família, desde que sem temperos nem picantes, com pouco sal e oferecidos amassados, desfiados, triturados ou picados em pequenos pedaços (2). Deve-se ressaltar que as papas feitas com alimentos do tipo arroz, macarrão, carne e hortícolas, são comumente conhecidas como papa salgada, mas esta nomenclatura é apenas para a diferenciação das papas feitas com frutas, não devendo ter o sabor salgado. Para uma melhor definição, o Departamento de Nutrologia da Sociedade Brasileira de Pediatria propõe que esta papa seja chamada de papa principal (4). Em relação às frutas, estas deverão ser oferecidas na forma de puré, ou raspadas com a colher e, assim como a consistência da papa principal, devendo-se evoluir sua consistência gradualmente, até que aos 9 meses sejam oferecidas em pequenos pedaços (5).

A adequação da viscosidade e da textura dos alimentos oferecidos é de grande importância, por estarem relacionados à sua densidade energética. Os alimentos mais líquidos, como sumos de frutas e sopas, comprometem a oferta adequada de nutrientes, devido à menor densidade nutricional e à pequena capacidade gástrica das crianças nesta idade (5). É importante ressaltar que nesta fase, a oferta adequada de nutrientes é fundamental para garantir o desenvolvimento saudável da criança (4, 6).

A respeito da composição das papas principais, elas devem conter um alimento dos seguintes grupos: cereais e tubérculos; verduras e legumes; carnes, miúdos e ovos; e leguminosas (feijão, soja, lentilha, grão de bico). As papas devem ser preparadas seguindo as normas higiénicas, sem adição de sal e condimentos industrializados, podendo utilizar temperos naturais como: salsa, cebolinha, orégano e alho (2). A preparação das papas é simples, mas requer disponibilidade dos alimentos necessários e tempo de cozinhá-los. Tal demanda, aliada à mudança da rotina da família, e a incerteza sobre o que é melhor oferecer para a criança, muitas vezes faz com que os pais e cuidadores da criança optem, equivocadamente, por produtos industrializados, como as papas prontas. Um estudo realizado no Brasil com 1.185 crianças de 13 a 35 meses de idade apontou que dentre os produtos ultraprocessados mais consumidos por elas, os alimentos infantis eram o de maior percentagem (7).

Atualmente, a indústria de alimentos oferece diversos sabores de papas salgadas e de frutas. No entanto, os consumidores, no caso os pais, não são orientados sobre a real capacidade destes alimentos suprirem as necessidades nutricionais e sensoriais dos bebês.

Com base nas informações supracitadas, o presente estudo teve como objetivo comparar os valores nutricionais e as características organolépticas, com exceção para o sabor, de papas industrializadas e papas naturais no Brasil.

METODOLOGIA

Para a realização do presente estudo foram selecionadas as duas principais marcas comerciais de alimentos infantis conhecidos como “papas ou papinhas”, comercializadas no Brasil. Utilizou-se tanto papas salgadas como papas doces para a análise e comparações nutricional e visual.

A lista de ingredientes dos produtos foi analisada para que se pudesse reproduzir as mesmas preparações, com alimentos *in natura*, e as informações nutricionais contidas nos rótulos foram tabuladas para posterior comparação com as informações nutricionais das papinhas naturais.

A preparação das papas naturais foi realizada nos meses de fevereiro e março de 2018 no laboratório de Nutrição e Gastronomia da Universidade de Franca. Após o desenvolvimento das papas naturais, as mesmas foram fotografadas para que se pudesse estabelecer a comparação visual com as respectivas papas industrializadas.

A Tabela 1 apresenta os tipos de papas industrializadas, bem como os ingredientes que constam nos rótulos dos produtos, e a Tabela 2 apresenta os ingredientes utilizados para a produção das papas naturais. Importante mencionar que foram realizadas modificações necessárias para adequar as papas naturais às recomendações do Ministério da Saúde para a alimentação de crianças menores de 2 anos. Vale ressaltar que todos os processos de preparo das papas foram desenvolvidos pelos pesquisadores e autores do trabalho, seguindo as recomendações da Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013 (8).

Quanto à composição nutricional, os valores dos nutrientes disponíveis nos rótulos das papas industrializadas foram comparados com os valores estimados das papas naturais nutricionais. Para esta estimativa foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos - TACO (9). A diferença estatística entre as médias dos valores nutricionais foi calculada pelo Teste t não emparelhado, considerando a independência das amostras. Adotou-se o nível de significância de 5%.

Para a análise da textura das papas, optou-se pela avaliação da viscosidade, caracterizada pela resistência de um fluido ao escoamento. Para isso as amostras em temperatura ambiente foram despejadas em superfície lisa para avaliação do espalhamento (10). O custo das papas naturais foi calculado e considerou-se a impossibilidade de comprar frações de alguns alimentos, o que resultou em um valor total de compra. Para tal, utilizou-se o valor médio referente a três supermercados da cidade.

RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os alimentos utilizados nas papas industrializadas e naturais e a Tabela 2 mostra os valores nutricionais das mesmas. Percebeu-se que os valores nutricionais das papas naturais e industrializadas foram diferentes, apesar da ausência de significância estatística (Tabela 2).

Vale mencionar que a média do custo das papas industrializadas foi de 6,93 reais, enquanto que a média de custo para a elaboração da mesma quantidade de papa natural foi de 1,89 reais.

A Figura 1 mostra a comparação visual entre as papas industrializadas e naturais, tanto de frutas como de refeições principais, na qual se pode observar a maior fluidez das papas industrializadas.

Tabela 1

Alimentos utilizados para elaboração das papas industrializadas (PI) e naturais (PN). Franca (SP), 2018

PAPAS		INGREDIENTES
PI 1	Maçã	Água, maçã, sumo de maçã, farinha de arroz, amido, vitamina C, acidulante ácido cítrico
PI 2	Frutas sortidas	Água, polpa de maçã, sumo de maçã, purê de mamão, amido, sumo de laranja, farinha de arroz, vitamina C e acidulante ácido cítrico
PI 3	Risotinho de frango	Água, cenoura, cebola, peito de frango, arroz, leite em pó, óleo de milho, amido, carne de frango, polpa de tomate, sal com reduzido teor de sódio, óleo de canola, farinha de arroz, alho e lactato ferroso
PI 4	Banana	Água, banana, açúcar, amido modificado, carbonato de cálcio, vitamina C, vitamina A, vitamina B3, vitamina B2, vitamina B1 e acidulante ácido cítrico
PI 5	Frutas sortidas	Água, açúcar, amido modificado, banana, farinha de arroz, sumo de abacaxi, sumo de laranja, carbonato de cálcio, vitamina C, provitamina A Betacaroteno, vitamina A, vitamina B3, vitamina B2, vitamina B1 e acidulante ácido cítrico
PI 6	Peito de frango com legumes	Batata, peito de frango, cenoura, água, cebola, amido de milho, óleo de canola, óleo de milho, polpa de abóbora, chuchu, sal, farinha de arroz
PN 1	Maçã	Maçã
PN 2	Frutas sortidas	Maçã, mamão
PN 3	Risotinho de frango	Água, cenoura, cebola, tomate, peito de frango, arroz, azeite
PN 4	Banana	Banana
PN 5	Frutas sortidas	Banana, abacaxi, laranja
PN 6	Peito de frango com legumes	Batata, peito de frango, cenoura, água, cebola, abóbora, chuchu, sal, azeite

Tabela 2

Informações nutricionais das papas industrializadas e naturais e diferença estatística entre elas. Franca (SP), 2018

INDUSTRIALIZADAS	PAPA 1	PAPA 2	PAPA 3	PAPA 4	PAPA 5	PAPA 6	P-VALOR
Valor energético (kcal)	69	76	140	86	81	139	0,155
Hidratos de carbono (g)	17	19	17	21	20	14	0,105
Proteínas (g)	0	0	6,8	0	0	7,6	0,958
Gorduras totais (g)	0	0	4,9	0	0	5,8	0,276
Gorduras saturadas (g)	0	0	0,68	0	0	0,5	0,598
Gorduras trans (g)	0	0	0	0	0	0	-
Fibra alimentar (g)	0,8	0,8	1,2	1,3	1,1	1,7	0,249
Sódio (mg)	0	0	240	13	16	143	0,186

NATURAIS	PAPA 1	PAPA 2	PAPA 3	PAPA 4	PAPA 5	PAPA 6
Valor energético (kcal)	39	80	119	69	51,2	72,7
Hidratos de carbono (g)	10,6	20,8	15,8	17,8	5,53	5,7
Proteínas (g)	0,2	1	11,2	1,05	0,4	1,3
Gorduras totais (g)	0	0,2	1	0,07	0,04	1
Gorduras saturadas (g)	0	0	0,4	0	0	0,3
Gorduras trans (g)	0	0	0	0	0	0
Fibra alimentar (g)	10,6	2	2	1,4	1,09	1,6
Sódio (mg)	0	0	15,3	0	0	20

Figura 1

Comparação visual das papas industrializadas (esquerda) e naturais (direita). Franca (SP), 2018



PI 1: Papa industrializada 1
 PN1: Papa natural 1
 PI 2: Papa industrializada 2

PN 2: Papa natural 2
 PI 6: Papa industrializada 6
 PN 6: Papa natural 6

PI 3: Papa industrializada 3
 PN 3: Papa natural 3

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Pode-se notar uma variação nutricional importante, especialmente nos valores energético e de glicídios das papas naturais e industrializadas, apesar de terem sido usados os mesmos ingredientes principais. Acredita-se que as diferenças possam estar relacionadas com o fato da indústria adicionar ingredientes como: açúcar, farinha de arroz, amido, leite em pó, sumo de maçã, além de outros elementos fundamentais para a manutenção das características físico-químicas das preparações.

Costa e Mendonça (2014) desaconselham que os pais optem por papinhas industrializadas com aditivos químicos (11). Um estudo que comparou papinhas industrializadas convencionais e orgânicas comercializadas no Brasil constatou que as convencionais apresentaram uma lista de ingredientes muito maior, devido à presença de conservantes químicos (12).

Autores também alertam para o excesso de hidratos de carbono destes produtos, que muitas vezes são espessados com o auxílio da adição de amidos e farinhas, além da própria adição de açúcar na papa de fruta, que contraria a recomendação do Ministério da Saúde (2). Em se tratando de preparações que muitas vezes já possuem outras fontes de hidratos de carbono, a adição desses espessantes poderia desequilibrar a composição nutricional do alimento (11). Outros pesquisadores, que também analisaram a composição destas preparações também constataram o excesso de açúcares, bem como de sódio (13).

Sabe-se que o excesso de açúcar e sódio pode desencadear doenças crônicas não degenerativas no futuro ainda que a exposição ocorra nos primeiros 1000 dias de vida, período caracterizado por uma taxa de crescimento extremamente rápida e fortemente influenciado pelo ambiente (14).

Ainda sobre o sódio, único micronutriente presente nas informações nutricionais das papas industrializadas e, por isso, avaliado na presente pesquisa, pode-se observar que as papas naturais apresentaram quantidades bastante inferiores, quando comparadas às industrializadas. O estudo de Rauber e colaboradores (2018) constatou, assim como já vem sendo mostrado ao longo dos anos, que o processamento dos alimentos está diretamente relacionado ao aumento da ingestão de sódio (15). Vale mencionar que a papa industrializada 3 apresentava em sua composição um tipo de sal com reduzido teor de sódio, mas ainda assim, seu teor de sódio permaneceu bastante elevado. No Brasil o sal com reduzido teor de sódio é aquele que apresenta na sua composição uma substituição parcial do cloreto de sódio por outros sais, como o cloreto de potássio (16). Pesquisadores que avaliaram o impacto da redução de sódio em alimentos, não constataram grandes diferenças no consumo médio total de sódio por jovens, evidenciando uma preocupação com o alto consumo deste micronutriente já no início da vida (17).

Outra diferença nutricional importante que foi observada na presente pesquisa se refere ao teor proteico das preparações industrializadas e naturais. As papas industrializadas possuíam menores quantidades de proteína quando comparadas às naturais, resultado semelhante ao que foi mostrado por Cezaro, Pinheiro e Benedetti em 2016 (18). Sabe-se que a deficiência de proteína pode prejudicar o crescimento da criança, especialmente por se tratar de um nutriente construtor necessário para a síntese muscular, de anticorpos e enzimas, dentre outras inúmeras substâncias do nosso organismo (19). No entanto, a literatura também aponta os efeitos deletérios de um consumo exagerado, podendo levar ao ganho de peso excessivo e a problemas ósseos, enfatizando a necessidade de uma ingestão adequada em qualidade e quantidade (20, 21).

Pesquisadores ainda reforçam que a alimentação complementar caseira é superior não só no aspecto nutricional, mas também por promover aproximação com a alimentação familiar, conservando os hábitos culturais das pessoas (18). No entanto, para que sejam alcançadas as necessidades nutricionais do bebê e para que seja segura do ponto de vista microbiológico, as papas caseiras devem ser preparadas de acordo com as recomendações descritas no Guia Alimentar para crianças menores de 2 anos e com as orientações dos profissionais nutricionista e médico (2).

Com relação às características organolépticas, excetuando o sabor pelo fato de não ter sido avaliado no estudo, pode-se observar a diferença da consistência e viscosidade das papas caseiras quando comparadas às industrializadas. Segundo Monte e Giuliane (2004) sopas, comidas ralas e alimentos liquidificados devem ser evitados na alimentação complementar, pois podem não fornecer o aporte calórico e nutricional suficiente para as necessidades da criança (22). Outros autores reforçam que a evolução da consistência das papas infantis é de grande importância para o desenvolvimento correto da mastigação da criança. A fase da alimentação complementar, é aquela na qual a criança irá desenvolver suas preferências alimentares, sendo assim uma má mastigação está diretamente ligada a seleção inadequada dos alimentos pela criança, o que pode levar a um consumo desequilibrado de nutrientes (23).

Notou-se também uma maior diversidade de cores nas papas naturais, tornando a refeição mais atrativa para a criança. Tendo em vista que uma alimentação rica em cores diversas poderá ser sinônimo de um consumo diversificado de vitaminas e minerais, pode-se supor que as papas naturais apresentem quantidades superiores de vitaminas e minerais, ou ao menos de compostos bioativos (24).

Ao analisar o custo, ficou evidente a discrepância entre os valores médios das papas industrializadas e das papas naturais, uma vez que as industrializadas custaram quase 3 vezes mais. Segundo dados do IBGE, em 2018, com exceção para o Distrito Federal, a renda *per capita* mensal dos brasileiros para os demais estados não ultrapassava dois salários mínimos, variando entre 605 e 1898 reais (25). Desta forma, priorizar as papas naturais pode auxiliar tanto no aporte nutricional e desenvolvimento do processo de mastigação, como em uma economia financeira para os indivíduos.

É importante destacar que o pequeno número de amostras das papas pode ser considerado uma limitação do presente estudo, que pode ter impactado na ausência de significância estatística nas comparações nutricionais. Além disso, não foi possível comparar os valores de outros micronutrientes, além do sódio, pela ausência de informação nos rótulos das papas industrializadas. Por este motivo, novas investigações devem ser realizadas com a finalidade de corroborar os achados preliminares do presente estudo.

CONCLUSÕES

O presente estudo permitiu concluir que as papas industrializadas possuem maior quantidade de sódio e reduzido teor de proteína, comparadas às preparações naturais. As quantidades de hidratos de carbono e lipídios variaram bastante, especialmente pela adição de amidos, açúcar e farinhas nas papas industrializadas.

Sobre a textura, algumas papas industrializadas não parecem estar de acordo com as recomendações para estímulo da mastigação.

Com relação à apresentação, as papas naturais permitem identificar melhor o alimento que está sendo servido, mas ainda assim, podem ter uma aparência negativa quando os alimentos são todos misturados. Acredita-se que a separação dos alimentos possa

favorecer uma boa apresentação da papinha natural. Além disso, do ponto de vista financeiro, as papas industrializadas podem custar 3 a 4 vezes mais do que as naturais.

De modo geral as papas naturais se mostraram mais vantajosas e, desde que preparadas de forma a atender às necessidades nutricionais e à segurança microbiológica, devem ser priorizadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. The optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. Genebra, WHO/NHD, 2001.
2. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção Primária à Saúde. Departamento de Promoção da Saúde. Guia alimentar para crianças brasileiras menores de 2 anos. Brasília, 2019, 265 p.
3. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Saúde da criança: aleitamento materno e alimentação complementar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. – 2. ed. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.
4. Lopez FA, Campos DJ. Sociedade Brasileira de Pediatria. Tratado de Pediatria. 2ª edição. Barueri, SP: Editora Manole Ltda., 2010.
5. Dias MCAP, Freire LMS, Franceschini SCC. Recomendações para alimentação complementar de crianças menores de dois anos. Rev.Nutr. 2010; 23(3):475-486.
6. Padovani RM, Farfán JA, Colugnat FAB, Domene SMA. Dietary reference intakes: aplicabilidade das tabelas em estudos nutricionais. Rev. Nutr. 2006; 19(6):741-760.
7. Batalha MA, Franca AKTC, Conceição SIO, Santos AM, Silva FS, Padilha LL, Silva AAM. Processed and ultra-processed food consumption among children aged 13 to 35 months and associated factors. Cad. Saúde Pública. 2017; 33(11):1-16.
8. Secretaria do Estado de Saúde. Centro de Vigilância Sanitária. Portaria CVS 5, de 09 de abril de 2013 [acesso em 12 de março de 2018. Disponível em: http://www.cvs.saude.sp.gov.br/up/PORTARIA%20CVS-5_090413.pdf.
9. Unicamp - Universidade Estadual de Campinas. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). 4ª ed. Campinas: Unicamp; 2011.
10. Rao CG. Essentials of food process engineering. Amsterdam: BIS Publishers, 2006. p. 122-129.
11. Costa CSA, Mendonça KAN. Análise mercadológica e nutricional de papinhas industrializadas e orgânicas comercializadas no distrito federal. Fac de Ciê da Educ e Saud. 2014; Brasília. 1-33.
12. Marques TCB, Furtunato DMN. Estudo dos produtos alimentícios para lactentes e crianças de primeira infância: papinhas doces e salgadas. Higiene Alimentar. 2017; 31(272/273):62-67.
13. Garcia AL, Raza S, Parrett A, Wright CM. Nutritional content of infant commercial weaning foods in the UK. Archives of Disease in Childhood. 2013; 98:793-797.
14. Agosti M, Tandoi F, Morlacchi L, Bossi A. Nutritional and metabolic programming during the first thousand days of life. Medical Surgical Pediatrics. 2017; 39:57-61.
15. Rauber F, Louzada MLC, Steele EM, Milet C, Monteiro CA, Levy RB. Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient 13 Profile in the UK (2008-2014). Nutrients. 2018; 10(5).
16. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Portaria nº 54, de 4 de julho de 1995.
17. Grimes CA, Campbell KJ, Riddell LJ, Nowson CA. Sources of sodium in Australian children's diets and the effect of the application of sodium targets to food products to reduce sodium intake. Br J Nutr. 2011; 105:468-77.
18. Cezaro JC, Pinheiro TFL, Benetti F. Análise de preparações culinárias para a introdução à alimentação complementar. Rev de enfer. 2016; 2:22-36.
19. Braun KV, Erler NS, Kieffe-de Jong JC, Jaddoe VW, van den Hooven EH, Franco OH, Voortman T. Dietary Intake of Protein in Early Childhood Is Associated with Growth Trajectories between 1 and 9 Years of Age. J Nutr. 2016 Nov;146(11):2361-2367.
20. Günther AL, Buyken AE, Kroke A. Protein intake during the period of complementary feeding and early childhood and the association with body mass index and percentage body fat at 7 y of age. Am J Clin Nutr. 2007; 85(6):1626-1633.
21. Morais GQ, Burgos MG. Nutrients impact on bone health: new trends. Rev Bras Ortop. 2007; 42:189-94.
22. Monte CMG, Giuliane ERJ. Recomendações para alimentação complementar da criança em aleitamento materno. Jornal de pediatria. 2004; 80:131-141.
23. Schalka MMS, Buelau PJ, Buelau MIM. Alimentação complementar gradativa: aspectos importantes da função mastigatória. Odontopediatria. 2015; 17:189-190.
24. Brasil. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Módulo 16: Cardápios Saudáveis. / Eliane Said Dutra [et al.]. – Brasília: Universidade de Brasília, 2009. 132 p.
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua - 2018.



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 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 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 os principais conteúdos incidam sobre as temáticas do manuseamento e higiene dos alimentos, porquanto constituem áreas de intervenção que constituem 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 22 200 59 81 | Fax: + 351 22 208 51 45
geral@apn.org.pt | www.apn.org.pt



ESTARÃO AS ESCOLAS DO GRANDE PORTO PREPARADAS PARA ALIMENTAR CRIANÇAS COM DOENÇA CELÍACA?

ARE SCHOOLS IN THE GRANDE PORTO PREPARED TO FEED CHILDREN WITH CELIAC DISEASE?

A, O,
ARTIGO ORIGINAL

Sara Silva¹; Elisabete Pinto^{2,3}; Ana Pimenta Martins²; Rita Jorge¹

¹ Associação Portuguesa de Celiacos, Galeria Comercial Mota Galiza - Rua Calouste Gulbenkian, loja n.º 59, 4050-145 Porto, Portugal

² Universidade Católica Portuguesa, CBQF - Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia, Rua Diogo Botelho, n.º 1327, 4169-005, Porto, Portugal

³ EPIUnit, Instituto de Saúde Pública da Universidade do Porto, 4050-600 Porto, Portugal

*Endereço para correspondência:

Sara Silva
Associação Portuguesa de Celiacos,
Galeria Comercial Mota Galiza - Rua Calouste Gulbenkian, loja n.º 59, 4050-145 Porto, Portugal
sara.silva@celiacos.org.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 2 de setembro de 2020
Aceite a 16 de março de 2021

RESUMO

INTRODUÇÃO: Sendo a dieta isenta de glúten o único tratamento atualmente existente para a doença celíaca, as escolas, local onde as crianças permanecem grande parte do seu dia, devem assegurar uma alimentação compatível com estas necessidades.

OBJETIVOS: Avaliar i) a perceção dos pais de crianças com doença celíaca relativamente à capacidade das escolas fornecerem refeições isentas de glúten, ii) o conhecimento dos profissionais das escolas sobre doença celíaca e sobre cuidados a ter numa dieta isenta de glúten, iii) e o impacto da realização de formação nesse conhecimento.

METODOLOGIA: Estudo transversal, cuja amostra foi constituída por encarregados de educação de crianças celíacas, com idades compreendidas entre os 2 e os 9 anos, sócios da Associação Portuguesa de Celiacos e residentes no Grande Porto e pelos profissionais das escolas que essas crianças frequentavam. Aplicou-se um questionário aos primeiros para perceção da confiança na segurança das refeições nas escolas e um questionário sobre doença celíaca e dieta isenta de glúten a profissionais de escolas que receberam ou não formação sobre o assunto. Para testar hipóteses sobre a independência de variáveis qualitativas foram aplicados o teste de Qui-quadrado de independência ou o teste exato de Fisher. Em todos os testes de hipóteses foi considerado um nível de significância de $\alpha=5\%$.

RESULTADOS: Verificou-se que apenas metade dos pais confiava que as escolas eram capazes de cumprir uma dieta isenta de glúten para os seus filhos (56,3%). Mais de metade dos profissionais das escolas nunca tinha recebido formação sobre doença celíaca, tendo-se observado diferenças estatisticamente significativas entre os profissionais que receberam ou não formação em termos de conhecimentos sobre doença celíaca.

CONCLUSÕES: Uma proporção considerável de pais de crianças celíacas não confia na segurança das refeições servidas nas escolas dos seus filhos. Revelou-se ser necessário assegurar mais formação ao serviço de alimentação e restauração das escolas. Concluiu-se ainda que é necessário trabalhar na formação para melhoria efetiva dos conhecimentos.

PALAVRAS-CHAVE

Doença celíaca, Dieta isenta de glúten, Encarregados de educação, Escolas

ABSTRACT

INTRODUCTION: With Gluten Free Diet being the only treatment currently available, schools, the place where children spend most of their day, must ensure a diet that meets these needs.

OBJECTIVES: To assess i) parent's perceptions of children with celiac disease regarding the ability of schools to provide gluten-free meals, ii) school professional's knowledge of celiac disease and care in a Gluten Free Diet, iii) and the impact of training on it.

METHODOLOGY: Cross-sectional study, whose sample consisted of parents of celiac children, aged 2 to 9 years, members of the Associação Portuguesa de Celiacos and residents of Greater Porto and the school professionals that these children attended. A questionnaire was applied to the first ones to understand their confidence on the safety of meals in schools and, subsequently, a questionnaire about celiac disease and Gluten Free Diet was applied to professionals from schools who received or not training about this issue. To test hypotheses about the independence of qualitative variables, the Chi-square independence test or Fisher's exact test were applied. In all hypothesis tests a significance level of $\alpha = 5\%$ was considered.

RESULTS: It was found that only half of parents trusted that schools were able to comply with a Gluten Free Diet for their children (56.3%). More than half of school professionals had never received training on celiac disease, having been observed statistically significant differences between untrained and trained professionals in terms of knowledge about celiac disease.

CONCLUSIONS: A considerable proportion of parents of celiac children don't trust on the safety of meals served in their children's schools. Further training in the food and catering service is needed. It was also concluded that training provided was not sufficient for effective improvement of knowledge.

KEYWORDS

Celiac disease, Gluten free diet, Parents, Schools

INTRODUÇÃO

A Doença Celíaca (DC) é uma doença crónica e autoimune, que surge na sequência da ingestão de cereais que contêm glúten, em indivíduos geneticamente suscetíveis. Esta caracteriza-se pela atrofia das vilosidades do intestino delgado proximal, condição que se reverte aquando da exclusão do glúten da dieta e reincide após a sua reintrodução. O glúten é uma fração proteica, presente no endosperma dos grãos do trigo, centeio e cevada (1–4).

De acordo com o único estudo realizado em Portugal, por Antunes et al., a prevalência de DC no país é de 1:134 indivíduos (~1%) (1).

O único tratamento para a DC consiste no cumprimento de uma Dieta Isenta de Glúten (DIG) rigorosa e para toda a vida, sendo que a mais ínfima quantidade de glúten ingerida pode ser prejudicial (1-4). A DIG consiste na evicção de todos os alimentos e medicamentos que contenham glúten (2, 4). A contaminação é uma das maiores causas de incumprimento, tanto em casa como fora de casa, devido às dificuldades em evitar a exposição acidental ao glúten (4, 5). Torna-se, assim, imprescindível a implementação de boas práticas durante o processamento, armazenamento e manipulação do alimento, para que este seja seguro e apto ao celíaco (4).

Relativamente à alimentação nas escolas, a Direção-Geral da Educação emitiu, em 2018, a Circular 3097/DGE/2018, com orientações sobre ementas e refeições escolares, referindo que «podem ser servidas ementas alternativas, quando devidamente justificadas por prescrição clínica, mantendo sempre que possível a matéria-prima (ou sucedâneos) da ementa do dia». Considerando a informação, as escolas públicas devem fornecer a alimentação isenta de glúten às crianças, porém não se encontram obrigadas a ter os produtos específicos sem glúten e garantir a variedade dos alimentos (6). O principal problema na escola é a contaminação, que pode acontecer na preparação das refeições, na partilha ou troca de lanches, em *workshops* de cozinha ou em festas de aniversário (7). No caso das crianças celíacas, é comum os familiares revelarem preocupação com o diagnóstico da DC e, conseqüentemente, com todos os locais de refeição que esta frequenta, devido ao perigo de contaminação cruzada, visto que estas ainda não apresentam discernimento para fazer escolhas alimentares acertadas e seguras. É e neste sentido que as escolas, local onde as crianças permanecem grande parte do seu dia, devem assegurar uma alimentação compatível com as necessidades da mesma, ou expressar claramente a incapacidade de o assegurar, solicitando apoio.

OBJETIVOS

Avaliar a perceção dos pais de crianças com DC relativamente à capacidade das escolas dos seus filhos fornecerem refeições isentas de glúten, bem como o conhecimento dos profissionais da escola sobre DC e cuidados a ter numa DIG. Acrescem ainda os objetivos de avaliar os conhecimentos iniciais e realizar formação sobre DC e cuidados a ter numa DIG aos diferentes profissionais das escolas e avaliar o impacto da mesma no conhecimento sobre DC e DIG.

METODOLOGIA

Desenho de Estudo e Participantes

Estudo transversal, cujos participantes eram os encarregados de educação (ED) de crianças celíacas, com idades compreendidas entre os 2 e os 9 anos, que fossem sócios da Associação Portuguesa de Celíacos (APC) e que residissem no Grande Porto. Dezasseis ED responderam a um questionário *online* com o objetivo de perceber a confiança que estes tinham na segurança das refeições distribuídas/confeccionadas nas escolas dos seus filhos. Seguidamente, essas escolas foram contactadas e selecionaram os profissionais (diretores e coordenadores, professores,

auxiliares de educação, manipuladores de alimentos) para responder a um questionário, no sentido de avaliar o conhecimento sobre DC e cuidados a ter numa DIG. Apenas 8 escolas aceitaram participar, correspondendo a 22 profissionais. Seis escolas demonstraram interesse em receber formação sobre o tema, ministrada por uma das nutricionistas da APC, no sentido de adquirirem ferramentas para a criação de refeições aptas a celíacos. A todos os presentes na formação, aplicou-se o mesmo questionário aplicado inicialmente às escolas com o intuito de avaliar o impacto da formação nos conhecimentos, obtendo um total de 36 questionários. Este estudo foi submetido à Comissão de Ética do Centro Regional do Porto da Universidade Católica Portuguesa, tendo sido aprovado (CE.310.2019).

Inquéritos Aplicados aos Pais e Escolas

Foram elaborados questionários semi-estruturados, preparados para preenchimento online nos Formulários da Google®. O questionário aplicado aos pais incluiu os seguintes itens: dados pessoais da criança (idade, concelho de residência, nome e contacto do jardim-de-infância ou escola que frequenta); dados clínicos da criança (idade de diagnóstico da DC, presença/ausência de doenças crónicas, sintomas e aceitação da doença); caracterização da rotina escolar (refeições, profissionais e colegas) e confiança dos pais na segurança das refeições.

O questionário aplicado às escolas, para além da identificação da escola e categoria do profissional inquerido, abrangia várias questões referentes à DC, glúten, DIG e cuidados associados. Este mesmo questionário foi aplicado após a formação, no sentido de avaliar o impacto da mesma. Idealmente, o questionário teria sido aplicado antes e depois da formação ao mesmo participante. Contudo, por dificuldades em obter uma grande adesão, optou-se por utilizar toda a informação disponível.

Formação às Escolas

A formação aos profissionais das escolas foi administrada numa sala de aula ou biblioteca cedida pelos coordenadores, tendo sido utilizado o formato de PowerPoint® e os métodos expositivo e interrogativo. A formação teve a duração de 1 hora, incluindo tópicos como a definição da DC, glúten, DIG e o seu cumprimento rigoroso, rotulagem (este tópico incluiu um pequeno exercício prático de leitura de rótulos), materiais perigosos na escola e cuidados a adotar para a evitar contaminação cruzada.

Tratamento Estatístico

Todas as variáveis qualitativas foram descritas através das suas frequências absolutas (n) e frequências relativas (%). Para testar hipóteses sobre a independência de variáveis qualitativas foram aplicados o teste de Qui-quadrado de independência ou o teste exato de Fisher, conforme apropriado. Em todos os testes de hipóteses foi considerado um nível de significância de $\alpha=5\%$. A análise foi efetuada utilizando o programa de análise estatística de dados SPSS® v.25.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*).

RESULTADOS

Caracterização e Dados Clínicos das Crianças

Nesta amostra (n=16), os 5 anos foi a idade cronológica mais frequente (n=4), sendo a criança mais jovem de 2 anos de idade e a mais velha de 9 anos. Destas crianças, 5 tinham obtido o diagnóstico de DC recentemente, há 1 ano, e 2 delas já apresentavam desde há 6 anos. De referir ainda, que quase metade obteve o diagnóstico de DC no primeiro ano de vida (n=7).

Relativamente à presença de outras doenças crónicas, 18,8% da amostra respondeu positivamente. Quanto à aceitação da DIG, todos os pais referiram que as crianças a aceitavam bem.

Caracterização da Rotina Escolar

No que concerne à alimentação na escola das 16 crianças, 81% levava diariamente o seu lanche de casa, sendo que nas restantes era a escola que fornecia e os alimentos específicos SG (pão, bolachas, etc.) eram enviados na lancheira. Em relação ao almoço, 50% dos celíacos realizavam o seu almoço na escola, sendo que em 75% casos todos os alimentos eram fornecidos pela mesma. Dos grupos profissionais que trabalham na escola, os auxiliares de educação e os responsáveis pela produção de refeições, foram os que os pais mais consideraram não possuir conhecimentos que lhes permita cuidar adequadamente dos seus educandos (n=12 e n=7, respetivamente).

A maioria dos pais das crianças celíacas (n=13) considera que os seus filhos não se sentem inferiorizados em relação às outras crianças por terem DC. Quanto à confiança que os ED depositam na escola relativamente à segurança das refeições servidas (lanches e almoços) aos seus educandos, 43,8% não confiam na isenção de glúten das refeições escolares, correspondendo a 75% das crianças que não fazem o almoço na escola. Os momentos que causam mais angústia aos pais, por acharem que os seus filhos podem quebrar a DIG, são as festas de aniversário (n=10) e comemorações realizadas na escola que envolvam oferta de alimentos (n=8).

Caracterização dos Profissionais e Escolas

Dos 22 profissionais que responderam ao questionário inicial, a maioria era professor(a)/educador(a) (n=12). Dos 36 profissionais que receberam formação, mais uma vez, professor/educador foi a

profissão mais comum (n=14), seguindo-se auxiliar de educação (n=8) e cozinheiro(a) (n=6).

Todas as escolas produziam refeições nas suas instalações, tendo-se constatado que entre todos os profissionais que responderam inicialmente ao questionário, 68,2% nunca tinha recebido nenhuma formação sobre DC e DIG e que metade (50,0%) dos profissionais que receberam formação pela APC, já tinha recebido formação sobre este assunto, previamente. Relativamente à pergunta se se sentiam capazes de servir uma refeição segura ao celíaco, 40,9% e 83,3% dos profissionais, antes e depois da formação, respetivamente, referiram que “sim”.

Nas questões em que o inquirido poderia selecionar mais do que uma resposta, encontraram-se diferenças estatisticamente significativas para as perguntas relativas ao rigor da DIG e aos alimentos perigosos na DIG entre os dois grupos de respondentes (p=0,002 e p=0,028) (Tabela 1). Ainda que não tenha atingido significância estatística, é de realçar que o grupo que recebeu formação acertou mais nas perguntas referentes aos sintomas da DC e alimentos proibidos na DIG. Nas questões em que apenas era possível selecionar uma opção, constatou-se um maior número de respostas corretas nos profissionais com formação, sendo que se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os profissionais sem e com formação (p=0,032) na questão de quais os cereais que contêm glúten. Na última questão, sobre os cuidados a ter na dieta do celíaco, cujos inquiridos tinham que classificar 22 afirmações como verdadeiras ou falsas, foi possível constatar que nenhum profissional sem formação acertou na combinação correta, o que já depois da formação se

Tabela 1

Classificação das respostas dos profissionais que responderam ao questionário inicial e dos que responderam ao questionário após a formação APC: n (%)

	QUESTIONÁRIO INICIAL	QUESTIONÁRIO APÓS FORMAÇÃO APC	p*
Caracterização da DC	Correta	7 (31,8)	12 (33,3)
	Incorreta	7 (31,8)	4 (11,1)
	Parcialmente correto	8 (36,4)	20 (55,6)
Fatores que desencadeiam a DC	Correta	11 (50,0)	14 (38,9)
	Incorreta	11 (50,0)	22 (61,1)
	Órgão envolvido na DC	20 (90,9)	36 (100)
Sintomas da DC	Correta	2 (9,1)	0 (0,0)
	Incorreta	5 (22,7)	15 (41,7)
	Parcialmente correto	2 (9,0)	1 (2,8)
Caracterização do glúten	Correta	15 (68,2)	20 (55,6)
	Incorreta	17 (77,3)	34 (94,4)
	Cereais que contêm glúten	5 (22,7)	2 (5,6)
Tratamento da DC	Correta	15 (68,2)	33 (91,7)
	Incorreta	7 (31,8)	3 (8,3)
	Rigor da DIG	18 (81,8)	30 (83,3)
Alimentos permitidos na DIG	Correta	4 (18,2)	6 (16,6)
	Incorreta	11 (50,0)	32 (88,9)
	Alimentos perigosos na DIG	11 (50,0)	4 (11,2)
Alimentos perigosos na DIG	Correta	13 (59,1)	16 (44,4)
	Incorreta	4 (18,1)	6 (16,6)
	Parcialmente correto	5 (22,7)	14 (38,9)
Alimentos proibidos na DIG	Correta	2 (9,1)	12 (33,3)
	Incorreta	6 (27,3)	7 (29,4)
	Parcialmente correto	14 (63,6)	17 (47,2)
Alimentos perigosos na DIG	Correta	0 (0,0)	9 (25,0)
	Incorreta	2 (9,1)	1 (2,8)
	Parcialmente correto	20 (90,9)	26 (72,2)

APC: Associação Portuguesa de Celíacos

DC: Dieta Celíaca

DIG: Dieta Isenta de Glúten

pode observar que 8 inquiridos responderam corretamente a todas as alíneas, observando-se diferenças estatisticamente significativas entre os grupos ($p=0,019$).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os celíacos enfrentam um verdadeiro desafio quando comem em restaurantes ou outros estabelecimentos de restauração, nomeadamente em cantinas escolares, devido às dificuldades em evitar a exposição accidental ao glúten. Neste sentido, parecem não ter muita confiança nos estabelecimentos de restauração e seus profissionais (5), tendo o mesmo sido constatado no presente estudo com cerca de 44% dos pais a responder que não confiavam na segurança das refeições fornecidas nas escolas. Sendo os pais os principais responsáveis pela preparação e confeção, 81% dos que participaram na amostra preferem enviar o lanche dos seus filhos para a escola e 50% escolheram que o almoço não fosse realizado na escola, provavelmente denotando a falta de confiança na escola ou pelo facto de as próprias escolas terem declarado não o conseguir assegurar. Uma das principais dificuldades apontada pelos pais após o diagnóstico de DC é a alimentação em contexto social, sendo as festas de aniversário (8) o momento que causa maior angústia aos pais em contexto escolar ($n=10$). Neste sentido, os funcionários destes estabelecimentos têm um papel importante na compreensão e comunicação de possíveis riscos para estes consumidores. No entanto, tem sido reportado que a maioria destes profissionais não recebe formação para o efeito (5), o que se revelou na amostra que respondeu inicialmente ao questionário (68,2%). Os auxiliares de educação e os responsáveis pela produção de refeições foram os que os pais mais consideraram não possuir conhecimentos, provavelmente por serem os profissionais que mais contactam com a dieta do celíaco e, por isso, apresentarem maior responsabilidade. Apenas nas questões referentes aos cereais que contêm glúten, rigor da dieta, alimentos perigosos e cuidados a ter na dieta do celíaco se observaram diferenças estatisticamente significativas entre os profissionais sem e com formação. Na realidade estas são as que geram mais dúvidas na prática: a primeira por não ser um conhecimento comum de que a aveia pode ser tóxica para 5% dos celíacos (9,10); a segunda por não se compreender a extrema necessidade do celíaco em cumprir uma DIG rigorosa e para toda a vida, pela atual confusão com a “moda” ou “intolerância ao glúten” (11,12); a terceira pela dificuldade em se compreender que o glúten está presente em diversos alimentos processados que, à primeira vista, são inofensivos, e que por isso é necessária a leitura dos rótulos dos produtos (13); a última pelo facto de ser constituída por afirmações muito práticas e possivelmente pouco vivenciadas pela maioria dos inquiridos (professores, diretores e auxiliares de educação). A formação revelou-se assim, importante para desmistificar e abordar com maior detalhe estes pontos fulcrais na DIG. Nas restantes perguntas não se observaram diferenças estatisticamente significativas, ou por serem ideias já preconcebidas pelos inquiridos e difíceis de modificar, ou pelo facto de os profissionais já terem conhecimento antes da formação ou, pelo contrário, ser necessário uma formação mais aprofundada. Apenas em 4 questões, estas relacionadas com a caracterização da DC e do glúten, se observou uma proporção de respostas corretas superior a 50%, podendo-se concluir que ainda existe uma grande percentagem de profissionais a trabalhar em escolas com falta de conhecimento sobre os cuidados a ter na DIG.

O preenchimento do questionário foi efetuado imediatamente após a formação, podendo alguns conteúdos do mesmo serem relembrados, sem que tenha havido uma verdadeira assimilação, pelo que a aplicação algum tempo depois seria fundamental, para se comprovar que os

conhecimentos foram verdadeiramente adquiridos. Seria também importante, comparar os conhecimentos antes e após a formação, contudo pela dificuldade de conciliar a disponibilidade dos vários participantes nos dois momentos, tal comparação não foi possível. Não obstante as limitações reconhecidas a este trabalho, considera-se que fornece resultados pertinentes para direcionar trabalhos futuros de formação em escolas.

CONCLUSÕES

Aproximadamente metade dos pais de crianças celíacas não confiam na segurança das refeições servidas nas escolas dos seus filhos, optando pelos lanches e refeições confeccionadas pelos próprios ou por familiares. Os resultados sobre o conhecimento acerca da DC, práticas e treino dos participantes sugerem ser necessário maior formação nas escolas, especialmente aos profissionais responsáveis pelas refeições das crianças. É, por isso, importante investir em treinos de maior duração, maior detalhe ou com uma vertente mais prática, para que os profissionais possam contactar com a realidade da DIG.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Antunes H, Abreu I, et al. Primeira determinação de prevalência de doença celíaca numa população portuguesa. *Acta Med Port.* 2006; 19:115–20.
2. Husby S, Koletzko S, et al. European society for pediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition guidelines for the diagnosis of coeliac disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012; 54(1):136–60.
3. Sabatino A, Corazza, G. Coeliac Disease. *Lancet.* 2009; 373:1480–93.
4. Martins AP, Pinto, E, Gomes, A. Doença Celíaca – o Estado da Arte. *Revista Nutricias.* 2012; 12:36-39.
5. Young I, Thavalappil A. A systematic review and meta-regression of the knowledge, practices, and training of restaurant and food service personnel toward food allergies and Celiac disease. *PLOS ONE.* 2018; 4:1–18.
6. Lima RM. Orientações sobre ementas e refeitórios escolares. *Direção Geral da Educação. Circular 3097/DGE/2018.* 2018; 1–146.
7. Paula F. 2011. "Criança celíaca indo para a escola". Disponível: http://www.fenacelbra.com.br/arquivos/livros_download/crianca_celiaca_indo_para_escola.pdf (data da consulta:05/06/19).
8. Borges J, et al. Doença Celíaca – Que impacto na Qualidade de Vida dos Doentes?. *Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra;* 2016. 42pp.
9. Fritz RD, Chen Y. Oat safety for celiac disease patients: theoretical analysis correlates adverse symptoms in clinical studies to contaminated study oats. *Nutr Research.* 2018; 60:54–67.
10. Pinto-Sánchez MI, Causada-Calo N, et al. Safety of Adding Oats to a Gluten-Free Diet for Patients With Celiac Disease: Systematic Review and Meta-analysis of Clinical and Observational Studies. *Gastroenterology.* 2017; 153(2):395–409.
11. Infante M, et al. Systematic review: Noncoeliac gluten sensitivity. *Aliment Pharmacol Ther.* 2015; 41(9):807–20.
12. Tye-din JA, et al. Celiac Disease: A Review of Current Concepts in Pathogenesis, Prevention, and Novel Therapies. *Frontiers in Pediatrics.* 2018; 6(350):1–19.
13. Rostami K, et al. Gluten-free diet indications, safety, quality, labels, and challenges. *Nutrients.* 2017; 9(8):10–4.

ANÁLISE DA EFETIVIDADE DA TERAPÊUTICA NUTRICIONAL NO CONTROLO DA DIABETES MELLITUS TIPO 2

NUTRITIONAL THERAPY EFFECTIVENESS ANALYSIS IN THE CONTROL OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS

A, O,
ARTIGO ORIGINALClara Novais¹; Isabel Monteiro^{1*}

¹ Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados do ACeS Porto Ocidental, Administração Regional de Saúde do Norte- IP, Rua Vila Nova, s/n, 4100-503 Porto, Portugal

*Endereço para correspondência:

Isabel Monteiro
URAP-polo de Aldoar, ACeS Porto Ocidental,
Rua Vila Nova, s/n,
4100-503 Porto, Portugal
impribeiro@arsnorte.min-saude.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 29 de fevereiro de 2020
Aceite a 27 de março de 2021

RESUMO

INTRODUÇÃO: A Terapêutica Nutricional individualizada constitui, a par da farmacoterapia, um fator fundamental no controlo da Diabetes *Mellitus* tipo 2. A avaliação da efetividade da Terapêutica Nutricional em adultos com Diabetes *Mellitus* tipo 2 passa pelo controlo glicémico, redução de fatores de risco cardiovascular, redução do peso e/ou prevenção do seu ganho, diminuição do uso de fármacos e aumento da qualidade de vida.

OBJETIVOS: Este estudo teve como objetivo analisar a efetividade da Terapêutica Nutricional no controlo da Diabetes *Mellitus* tipo 2 em adultos pela avaliação da evolução do perfil glicémico e evolução ponderal.

METODOLOGIA: Recolheram-se dados sociodemográficos, analíticos e antropométricos de 75 indivíduos com diagnóstico de Diabetes *Mellitus* tipo 2, acompanhados durante 3 anos numa Consulta de Nutrição dos Cuidados de Saúde Primários. Os resultados são apresentados como média \pm desvio-padrão. Para o estudo estatístico aplicou-se o teste t-Student para variáveis normais, e o teste Wilcoxon para as restantes variáveis.

RESULTADOS: Observaram-se melhorias, estatisticamente significativas na avaliação antropométrica: peso (-0,8 Kg) e Índice de Massa Corporal (-0,7 Kg/m²) e perfil glicémico: HbA1c (-0,6%) e glicemia em jejum (-21 mg/dl) após 3 meses de Terapêutica Nutricional, bem como a longo prazo: peso (-7,8 Kg), Índice de Massa Corporal (-2,5 Kg/m²) e glicemia em jejum (-28 mg/dl).

CONCLUSÕES: Perante as melhorias significativas verificadas ao nível da evolução ponderal e perfil glicémico 3 meses após o início da Terapêutica Nutricional e quando se comparou os dados iniciais com os obtidos aos 3 anos de Terapêutica Nutricional, é possível inferir que a Terapêutica Nutricional individualizada é efetiva no controlo da Diabetes *Mellitus* tipo 2, pelo que deveria ser disponibilizada a todos os indivíduos com este diagnóstico. Assim, é importante sensibilizar a população para a sua relevância e importância da sua manutenção a longo prazo e os gestores para a dotação de rácios adequados de Nutricionistas nos Cuidados de Saúde Primários.

PALAVRAS-CHAVE

Diabetes, Perfil glicémico, Peso, Terapêutica nutricional

ABSTRACT

INTRODUCTION: Individualized Nutritional Therapy is, together with pharmacotherapy, a fundamental factor in the control of type 2 Diabetes *Mellitus*. Evaluation of the effectiveness of Nutritional Therapy in adults with type 2 Diabetes *Mellitus* involves glycaemic control, reduction of cardiovascular risk factors, weight reduction and/or prevention of weight gain, decreased drug use and increased quality of life.

OBJECTIVES: This study aimed to analyze the effectiveness of Nutritional Therapy in controlling type 2 Diabetes *Mellitus* in adults by assessing the evolution of glycaemic profile and weight evolution.

METHODOLOGY: Sociodemographic, analytical and anthropometric data were collected from 75 subjects with type 2 Diabetes *Mellitus* followed for 3 years at the Nutrition Consultation of a Primary Health Care Unit. Results are presented as mean \pm standard deviation. For the statistical study we used the Student t-test for normal variables and the Wilcoxon test for the remaining variables.

RESULTS: Statistically significant improvements were observed in anthropometric assessment: weight (-0.8 kg) and Body Mass Index (-0.7 kg/m²) and glycaemic profile: HbA1c (-0.6%) and fasting blood glucose (-21 mg/dl) after 3 months of Nutritional Therapy, as well as long-term: weight (-7.8 kg), Body Mass Index (-2.5 kg/m²) and fasting blood glucose (-28 mg/dl).

CONCLUSIONS: Considering the significant improvements were observed in terms of weight evolution and glycaemic profile 3 months after the onset of Nutritional Therapy and when the initial data were compared with those obtained at 3 years of Nutritional Therapy, it can be inferred that individualized Nutritional Therapy is effective in controlling type 2 Diabetes *Mellitus*, therefore, it should be available to all individuals with this diagnosis. Thus, it is important to make the population aware of its relevance and importance of its long-term maintenance, and managers to provide adequate ratios of Nutritionists in Primary Health Care.

KEYWORDS

Diabetes, Glycaemic profile, Weight, Nutritional therapy

INTRODUÇÃO

A Diabetes *Mellitus* (DM) é uma doença metabólica, cuja prevalência mundial, em adultos, quase duplicou de 1980 a 2014, passando de 4,7% para 8,5% e perspectiva-se que nos próximos 20 anos atinja mais de 20% da população (1). Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (OCDE), Portugal é um dos países com a taxa de prevalência mais alta da Europa (2). De acordo com os dados publicados em 2017 no Relatório Anual do Observatório Nacional da Diabetes, Portugal surge com uma prevalência de 13,3% da população em 2015 (valor correspondente a mais de um milhão de portugueses), dos quais se estima que 44% desconheça ter a doença (3). Trata-se de uma doença crónica e progressiva que pode trazer graves repercussões para a saúde e bem-estar individual, estando ainda associada a elevados custos para o Serviço Nacional de Saúde, sobretudo no que concerne ao aumento contínuo do consumo de fármacos. Atualmente, o tratamento da DM tipo 2 e das suas complicações representam cerca de 10% das despesas em saúde, o que corresponde a 1% do PIB Nacional. Neste sentido, a prevenção e o seu diagnóstico, bem como o diagnóstico precoce das suas complicações e respetivo tratamento, são prioridades para reverter o cenário atual (4).

De acordo com as recomendações da *American Diabetes Association* (ADA) (4), a par da terapêutica farmacológica, a Terapêutica Nutricional individualizada (TN) revela-se essencial no controlo da diabetes, tendo como principais objetivos otimizar o estado nutricional, e consequentemente a saúde, adquirir e preservar bom controlo metabólico e assim evitar ou retardar as complicações associadas. Diversos estudos (5) têm demonstrado fortes evidências que suportam a eficácia da TN, nomeadamente na melhoria dos níveis glicémicos, na redução do peso e consequente diminuição da resistência à insulina. Os resultados obtidos num estudo (6), realizado em indivíduos obesos com DM tipo 2, mostraram que o grau de restrição energética, melhora o controlo glicémico, bem como a sensibilidade à insulina. Assim, a evidência atual (4) considera essencial providenciar uma TN estabelecida de forma personalizada, considerando o estado de saúde e estado nutricional, o perfil metabólico (perfil lipídico, função renal, etc.), assim como o padrão de consumo, aspetos culturais e escolhas/preferências alimentares, garantindo o aporte energético apropriado ao estabelecimento e/ou manutenção de um peso saudável. A TN individualizada constitui um importante pilar no controlo da DM tipo 2, no entanto exige monitorização, e reforço constante para a sua manutenção. Segundo a *Academy of Nutrition and Dietetics* (7) diferentes intervenções educacionais dirigidas a diabéticos associam-se a menores taxas de hospitalização e menores custos com saúde. Quando estas intervenções eram dinamizadas por nutricionistas verificou-se maior redução de hospitalizações e redução substancial nas despesas hospitalares. Os autores referem que tais resultados sugerem que a prestação desses serviços no contexto dos Cuidados de Saúde Primários (CSP) pode ser altamente rentável para o Sistema de Saúde (7).

OBJETIVOS

Foi objetivo deste trabalho avaliar a efetividade da TN individualizada no controlo glicémico, pela análise da evolução do perfil glicémico [hemoglobina glicada (HbA1c) e níveis glicémicos em jejum] e de dados antropométricos (redução do peso e Índice de Massa Corporal (IMC), quando em excesso) de indivíduos adultos com DM tipo 2, acompanhados em Consulta de Nutrição nos CSP durante 3 anos.

METODOLOGIA

Para a concretização do objetivo proposto, foi desenhado o presente

estudo observacional longitudinal, de carácter retrospectivo, tendo sido analisados processos clínicos de utentes da consulta de Nutrição da Unidade de Recursos Assistenciais Partilhados (URAP) - polo de Aldoar do Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) Porto Ocidental, após solicitação de parecer ao Conselho Clínico e da Saúde da Instituição e à Comissão de Ética da Administração Regional de Saúde do Norte.

Participantes

Foram elegíveis para o estudo, indivíduos com DM tipo 2 referenciados à Consulta de Nutrição. Assim, avaliaram-se 110 processos clínicos de indivíduos adultos (idade superior a 18 anos), tendo-se excluído os que foram a uma só Consulta de Nutrição bem como os que não apresentavam pelo menos duas avaliações de HbA1c ou glicemia em jejum no período em análise. Desta forma, obteve-se uma amostra final de 75 participantes.

Recolha de Informação

A recolha de dados foi efetuada mediante a consulta dos processos clínicos dos utentes elegíveis. Assim, recolheram-se dados obtidos na primeira consulta: sociodemográficos, dados antropométricos (peso, altura), informação relativa a antecedentes de doença (hipertensão, obesidade ou dislipidemia) e respetiva medicação e foram ainda recolhidos dados bioquímicos (HbA1c e glicemia em jejum) registados na primeira consulta. Após 3, 6 e 9 meses e também após 1, 2 e 3 anos, os dados bioquímicos e o peso também foram recolhidos. Calculou-se o IMC, pela fórmula de Quetelet, e categorizou-se de acordo com a classificação da Organização Mundial da Saúde (8).

Análise Estatística

Procedeu-se à análise estatística, recorrendo ao software IBM *Statistics, Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 25. As variáveis categóricas foram descritas através das suas frequências absolutas (n) e frequências relativas (%). As variáveis contínuas e discretas foram descritas através da média \pm desvio-padrão, após verificação da normalidade da distribuição, mediante o teste de Kolmogorov-Smirnov ($n > 50$). Para a comparação de médias, em amostras emparelhadas e variáveis com distribuição normal, aplicou-se o teste t-Student. Para a comparação de médias, em amostras emparelhadas e variáveis com distribuição não normal, aplicou-se o teste de Wilcoxon. Foi considerado um nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Caracterização da Amostra

Dos 75 indivíduos com DM tipo 2 elegíveis para o estudo, 46 eram do sexo masculino, ou seja, 61,3% dos participantes. A idade média foi de 61($\pm 10,0$) anos, sendo a faixa etária entre 60-69 anos a mais prevalente (segundo-se a faixa entre os 50-59 anos), não se verificando diferenças significativas na média de idades entre sexos ($p=0,913$). Cerca de 52 (69,3%) indivíduos apresentavam HTA e 56 (74,7%) apresentavam dislipidemia, 43 (57,3%) apresentavam ambas e somente 10 dos indivíduos não apresentavam nenhum destes fatores de risco. Dos participantes que apresentavam dislipidemia, 28 (50%) tomavam medicação para controlo do perfil lipídico e do total de utentes hipertensos, observou-se que 42 efetuavam a respetiva medicação (80,8%). De forma a caracterizar melhor a amostra, foi ainda averiguada a frequência de abandono à TN no período em estudo, constatando-se, a ausência de abandono nos primeiros 3 meses de TN. No entanto, relativamente ao n.º total de abandonos, verifica-se que 22% abandona definitivamente a TN ao fim de 6 meses, 28% após 9 meses, 15% abandonou a consulta no final de 1 ano de

seguimento, 22% aos 2 anos e 11% não compareceram à consulta no final do período em análise (3 anos). Estes dados revelam um elevado absentismo à Consulta de Nutrição, pelo que se verificaram *missings* de informação que, por sua vez, condicionaram os resultados.

Estado Nutricional

Relativamente ao estado nutricional (Tabela 1), o peso médio dos indivíduos na primeira consulta foi de 85,7(±15,8) kg, o qual foi diminuindo ao longo do tempo, verificando-se na última avaliação registada (após 3 anos) uma redução de 7,8 kg (85,7(±15,8) kg vs. 77,9(±13,4) kg) e uma perda ponderal de 4,1% face ao peso inicial. Os homens perderam 4,3% do seu peso inicial (de 88,1 para 79,6 kg), enquanto as mulheres perderam cerca de 4,2% (de 81,2 para 76,5 kg). Constatou-se que o IMC médio inicial era 32,0 (±5,7) Kg/m² (obesidade grau 1), e que este diminuiu progressivamente atingindo 29,5 (±4,9) Kg/m² (pré-obesidade) ao fim dos 3 anos. A redução do IMC médio foi mais marcada nos homens (30,6 para 27,3 kg/m²) do que nas mulheres (de 34,1 para 31,3 kg/m²).

Para averiguar se a TN individualizada permite melhorar o estado nutricional, comparou-se o peso e IMC médio reavaliados em cada uma das consultas subsequentes (aos 3, 6, 9 meses, 1, 2 e 3 anos) com os dados da consulta anterior (Tabela 1). Constataram-se melhorias significativas no peso após 3 meses de seguimento em Consulta de Nutrição (85,7±15,8 kg vs. 84,9±15,0 kg, p<0,001) e entre o 2.º e o 3.º ano de seguimento (80,9±14,2 kg vs. 77,9±13,4 kg, p=0,008). Os resultados obtidos ao nível do peso foram, conseqüentemente, refletidos no IMC dos utentes, pelo que se constatou igualmente melhorias significativas após 3 meses, da primeira consulta (32,0 kg/m² vs. 31,6 kg/m², p<0,001) bem como entre o 2.º e 3.º ano de seguimento (29,8 kg/m² vs. 29,5 kg/m², p=0,019). Foi também apurada a existência de diferenças significativas na redução do peso e, conseqüentemente, do IMC, quando se compararam os resultados

obtidos na primeira consulta com os dados apurados após 3 anos de TN (85,7 kg±15,8 kg vs. 77,9 kg(±13,4), p=0,01 e 32,0±4,6 kg/m² vs. 29,5±4,9 kg/m², p=0,013).

Perfil Glicémico

Quanto ao perfil glicémico dos participantes, verificou-se descida do valor médio da HbA1c, que inicialmente era 7,7(±2,1)% e após 3 anos passou para 7,2(±1,4)%, não obstante, verificou-se após 6 meses de TN que a média atingiu o valor mais baixo de todo o estudo (7,0(±1,4)%). No caso da glicemia em jejum, o valor médio inicial foi 163(±63) mg/dL, tendo diminuído e permanecido inferior a este valor no decurso do estudo e embora se observe um ligeiro aumento aos 9 meses e 1 ano, atingiu-se o valor médio mais baixo de ao fim de 2 anos (128±34 mg/dL). Aos 3 anos de acompanhamento de TN encontrou-se uma glicemia média de 135(±45) mg/dL. Para avaliar se a TN individualizada permite melhorar o controlo glicémico, foram comparadas as médias de HbA1c e da glicemia em jejum reavaliados em cada uma das consultas subsequentes (aos 3, 6, 9 meses, 1, 2 e 3 anos) com os dados da consulta anterior, bem como a evolução entre a primeira consulta e os dados do final do estudo. Assim, verificou-se (Tabela 2) uma redução significativa para a HbA1c ao fim de 3 meses (p=0,004) de acompanhamento em consulta (7,7 (±2,1)% vs. 7,1(±1,1)%) e no caso da glicemia em jejum, foram igualmente observadas melhorias significativas (p=0,001) ao fim de 3 meses (163 mg/dL vs. 142 mg/dL), bem como quando comparado o valor no início da TN com o valor obtido ao fim dos 3 anos (163mg/dL vs. 135 mg/dL) de TN (p=0,025).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Segundo a ADA e a *European Association for the Study of Diabetes* (9, 10) a gestão da diabetes deve ser centrada no doente e combinar modificação do estilo de vida com terapia farmacológica. A ADA

Tabela 1

Parâmetros antropométricos obtidos na primeira consulta e após 3, 6, 9 meses e 1, 2 e 3 anos de seguimento em Consulta de Nutrição

PARÂMETROS	CONSULTAS						
	1ª	3 MESES	6 MESES	9 MESES	1 ANO	2 ANOS	3 ANOS
N	75	74	56	38	40	28	22
Peso (kg)	85,7	84,9*	83,7	84,2	82,1	80,9	77,9*
Média e desvio-padrão	(±15,8)	(±15,0)	(±15,5)	(±15,5)	(±15,3)	(±14,2)	(±13,4)
N	75	74	56	38	40	38	22
IMC (kg/m²)	32,0	31,6*	31,3*	31,2	30,7	29,8	29,5*
Média e desvio-padrão	(±5,7)	(±5,4)	(±5,3)	(±5,5)	(±5,5)	(±4,6)	(±4,9)

* melhorias significativas (p<0,05) face à consulta anterior

• melhorias significativas (p<0,05) entre a primeira avaliação e ao fim de 3 anos de TN

IMC: Índice de Massa Corporal

Tabela 2

Hemoglobina glicada e Glicemia em jejum registadas na primeira consulta e após 3, 6, 9 meses e 1, 2 e 3 anos de seguimento em Consulta de Nutrição

PARÂMETROS	CONSULTAS						
	1ª	3 MESES	6 MESES	9 MESES	1 ANO	2 ANOS	3 ANOS
N	66	39	35	27	53	41	38
HbA1c (%)	7,7	7,1*	7,0	7,3	7,1	7,2	7,2
Média e desvio-padrão	(±2,1)	(±1,1)	(±1,4)	(±1,4)	(±1,4)	(±1,2)	(±1,4)
N	66	34	22	20	26	26	27
Glicemia em jejum	163	142*	138	142	142	128	135•
Média e desvio-padrão	(±63)	(±53)	(±42)	(±43)	(±57)	(±34)	(±45)

* melhorias significativas (p<0,05) face à consulta anterior

• melhorias significativas (p<0,05) entre a primeira avaliação e ao fim de 3 anos de TN

recomenda ainda que os indivíduos com sobrecarga ponderal reduzam 5% ou mais o seu peso (10). A restrição energética, e consequente perda de peso, assume especial relevância no controlo desta doença, uma vez que, permite melhorar o estado nutricional, bem como o controlo glicémico e a sensibilidade à insulina. No estudo retrospectivo apresentado, a recolha e manutenção de dados é perturbada, sobretudo clínicos o que leva a que a efetividade da TN não se verifique ao longo de todo o período avaliado. Os participantes foram encaminhados para esta consulta por outro profissional de saúde, pelo que nem todos estariam disponíveis para a mudança. A falta de literacia também poderá ser uma condicionante no reconhecimento da relevância da alimentação no controlo da doença. O intervalo de tempo entre consultas, condicionado pela escassez de recurso humano (1 nutricionista/100000 utentes, em vez de 1/20000 como recomendado) será outro fator importante. Segundo o *Diabetes Prevention Program* (DPP) (11) nos primeiros 24 meses devem existir 16 consultas promotoras de redução da ingestão energética, de aumento de atividade física, capacitação para a automonitorização, para a manutenção de comportamentos de estilo de vida saudáveis, e para trabalhar desafios sociais e motivacionais. No entanto, apesar da diminuição do n de utentes (mais acentuada aos 6 meses) e, por conseguinte, *missings* de informação, no presente estudo, o impacto da TN é evidenciado pela diminuição progressiva do peso médio dos participantes ao longo do tempo, o qual diminuiu significativamente, verificando-se aos 3 anos uma perda média de 7,8 Kg, ou seja, uma redução de 4,1% do peso inicial, semelhante nos homens e nas mulheres (4,3% vs. 4,2%), não atingindo a perda de peso recomendada pela CDC (*Centers for Disease Control and Prevention*) de 5 a 7% (12). Resultados de uma revisão sistemática (5) mostraram em 10 estudos que a TN se associou a perda de peso significativa, que oscilou entre 2,4 e 6,2 Kg, mas em 6 estudos não se encontrou variação de peso significativa. A melhoria do peso médio dos participantes foi, naturalmente, refletida no IMC, passando de um IMC médio de 32,0 Kg/m² para um IMC final de 29,5 Kg/m², reduzindo francamente o risco de morbilidade e mortalidade. Resultados da referida revisão sistemática (5) mostraram redução de IMC entre 0,3 e 2,1 em 9 estudos, enquanto em 6 deles não encontraram variação no IMC. No presente trabalho, aos 3 meses, foi encontrada uma redução significativa de 0,8 Kg no peso e de 0,4 Kg/m² no IMC, valores um pouco inferiores aos encontrados por Coppell KJ, et al (13), que observou, igualmente, após a primeira consulta (aos 6 meses), uma perda de 2,1 Kg e redução de 0,8 Kg/m² no IMC. Neste estudo detetou-se ainda uma redução com significado estatístico entre o 2.º e 3.º ano ao nível do peso e IMC, bem como uma redução significativa entre os valores iniciais de peso e IMC e após os 3 anos de TN (Tabela 1). Algumas investigações mostram que a TN fornecida a curto prazo (nos primeiros 6 meses), pode reduzir o peso corporal em 10% e manter a perda de peso por mais de um ano (14), pelo que os resultados obtidos no final do estudo demonstram a importância da manutenção a longo prazo da TN individualizada.

No que diz respeito ao controlo glicémico, resultados de vários estudos mostram que a TN conduz a reduções da HbA1c semelhantes ou superiores às obtidas com a farmacoterapia (5). Há evidência robusta para a eficácia obtida com TN fornecida por Nutricionistas, com reduções absolutas da HbA1c até 2,0% (na diabetes tipo 2) num período de 3 a 6 meses (5). O suporte contínuo da TN é útil para manter essas melhorias glicémicas (5). A variação nesta redução é justificada, por alguns autores, pelo tipo e duração da diabetes (5). Um estudo (15) mostrou reduções que variaram entre 0,25% e 2,9% na HbA1c, aos 3 e aos 6 meses de TN. No presente estudo, encontrou-

-se redução respetivamente de 0,6% e 0,7% na HbA1c, embora não ajustado para o tempo de diagnóstico da doença.

Franz, MJ. et al (16), salientam a relevância da TN ser individualizada e referem que a duração desta se associa de forma direta com a redução do peso, mas não com o controlo glicémico, o que poderá ser explicado pela própria evolução da patologia.

Neste estudo, tratando-se duma análise retrospectiva, apresenta várias limitações, entre as quais se referem a omissão de dados por faltas ou abandono da consulta e a não realização de análises clínicas no período em análise. Acresce que a idade dos participantes (média 61,08 anos; faixa etária prevalente 60-69 anos), de acordo com Funnell MM et al (17), pode condicionar a assimilação e compreensão das orientações fornecidas pelos profissionais de saúde; pode associar-se a perda de motivação e/ou resistência à mudança.

No Relatório de Consenso sobre TN na pré-diabetes e diabetes (18) é reforçada a relevância da TN ministrada por um Nutricionista experiente no tratamento da diabetes, indicando, no entanto, que esta deve ser suportada por uma equipa multidisciplinar de saúde, informando e instruindo o doente diabético por forma a garantir que este faz escolhas alimentares saudáveis, de acordo com as suas necessidades, e capazes de otimizar a sua saúde. De acordo com as últimas orientações da ADA (12), os diabéticos com sobrecarga ponderal deveriam, durante 6 meses, ser acompanhados em 16 ou mais consultas multidisciplinares, garantindo deste modo uma adequada mudança do seu estilo de vida. No estudo apresentado os participantes tinham consultas com intervalo de 3 meses. Para contrariar este problema, importaria sensibilizar os órgãos ministeriais para a adequação de rácios de Nutricionistas, permitindo diminuir o intervalo de tempo entre consultas e recorrer a outras estratégias redutoras do absentismo (tais como: Ações de sensibilização e/ou atividades no âmbito da DM tipo 2, fora do horário de consulta; Motivação ao tratamento por parte de todos os profissionais de saúde envolvidos, orientando o utente para a relevância da TN na sua saúde; Reforçar, junto dos utentes, a importância de confirmação e/ou desmarcação prévia da consulta; Estabelecimento de um registo de consentimento em cada consulta, assinado pelo utente, comprometendo-se ao tratamento, entre outras). Seria também útil sensibilizar todos os profissionais para a importância do trabalho de equipa e seu papel no apoio dos utentes conducente ao cumprimento da TN.

CONCLUSÕES

O presente estudo sugere a existência de associação entre a efetividade da TN e o controlo da DM tipo 2, através de melhoria significativa de parâmetros antropométricos (peso e IMC), bem como na melhoria do controlo glicémico. Tratando-se de um estudo retrospectivo, a recolha e manutenção de dados é comprometida, pela ausência de dados suficientes, sobretudo clínicos, o que leva a que a efetividade da TN não se verifique ao longo de todo o período avaliado. Contudo, ao comparar os dados iniciais com os dados obtidos ao fim de 3 anos de seguimento em consulta de Nutrição, constataram-se melhorias significativas, particularmente nos níveis peso, IMC e glicemia em jejum, pelo que, além de indicarem a eficácia da TN ao fim de 3 anos, estes resultados reforçam a importância da manutenção da TN individualizada a longo prazo em indivíduos com DM tipo 2. Estes resultados corroboram os de outros estudos acerca da relevância da TN, fornecida por Nutricionistas qualificados, ser eficaz e essencial no controlo da DM tipo 2. Reforçam ainda a necessidade duma monitorização periódica importante para averiguar se os objetivos da TN estão a ser atingidos, ou se existe a necessidade de estes serem reajustados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global report on Diabetes EXECUTIVE SUMMARY. WHO. 2016; 1-4.
2. OECD. Health at a Glance 2017 OECD Indicators. 2017. OECD Publishing. 2017; 1-220.
3. Programa Nacional para a Diabetes, Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional para a Diabetes 2017. 2017.
4. American Diabetes Association. Facilitating Behavior Change and Well-being to Improve Health Outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes - 2020. *Diabetes Care*. 2020; 43 (Suppl. 1): S48–S65.
5. Franz MJ, MacLeod J, Evert A, Brown C, Gradwell E, Handu D, Reppert A, Robinson M. Academy of Nutrition and Dietetics Nutrition practice guideline for type 1 and type 2 diabetes in adults: systematic review of evidence for medical nutrition therapy effectiveness and recommendations for integration into the nutrition care process. *J Acad Nutr Diet*. 2017; 117: 1659-1679.
6. Malandrucchio, I., Pasqualetti, P., Giordani, et al. Very-low-calorie diet: A quick therapeutic tool to improve beta cell function in morbidly obese patients with type 2 diabetes. (2012). *American Journal of Clinical Nutrition*, 95(3), 609–613. Web site: <https://doi.org/10.3945/ajcn.111.023697> Accessed in October 2020.
7. Kathaleen Briggs Early, Kathleen Stanley. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: The Role of Medical Nutrition Therapy and Registered Dietitian Nutritionists in the Prevention and Treatment of Prediabetes and Type 2 Diabetes. *JOURNAL OF THE ACADEMY OF NUTRITION AND DIETETICS*. 2018;118:343-353.
8. Sérgio A, Correia F, Breda J, et al. Programa Nacional de Combate à Obesidade. DGS. Ministério da Saúde. Circular Normativa. Nº: 03/DGCG. DATA: 17/03/2005.
9. Silvio E. Inzucchi, Richard M. Bergenstal, John B. Buse, Michaela Diamant, Ele Ferrannini, Michael Nauck, et al. Management of Hyperglycemia in Type 2 Diabetes, 2015: A Patient-Centered Approach Update to a Position Statement of the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes. *Diabetes Care*. 2015; 38: 140–149.
10. American Diabetes Association. Obesity Management for the Treatment of Type 2 Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes 2020. *Diabetes Care*. 2020; 43 (Suppl. 1): S89-S97.
11. Diabetes Prevention Program (DPP) Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. *Diabetes Care* 2002;25:2165–2171.
12. Centers for Disease Control and Prevention. Living with Diabetes: Prevent Complications. CDC. U.S. Department of Health & Human Services. 2019. Web site https://www.cdc.gov/diabetes/managing/problems.html?CDC_AA_refVal=https%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fdiabetes%2Fliving%2Fproblems.html#heart. Accessed in March 2019.
13. Coppell KJ, Kataoka M, Williams SM. Nutritional Intervention in patients with type 2 diabetes who are hyperglycaemic despite optimized drug treatment – Lifestyle Over and Above Drugs in Diabetes (LOADD) study: randomized controlled trial. *BMJ*. 2010; 341: 2-7.
14. Medical nutrition therapy effectiveness for specific diseases or conditions. American Dietetic Association Evidence Analysis Library. Web site. [https://jandonline.org/article/S0002-8223\(10\)00422-0/fulltext](https://jandonline.org/article/S0002-8223(10)00422-0/fulltext). Accessed in April 2019.
15. McCabe-Sellers BJ. Position of the American Dietetic Association: Integration of Medical Nutrition Therapy and Pharmacotherapy. *J Am Diet Assoc*. 2010; 110: 950-956.
16. Franz MJ, Boucher JL, Evert AB. Evidence-based diabetes nutrition therapy recommendations are effective: the key is individualization. *Diabetes Metab Syndr Obes*. 2014;7:65-72.
17. Funnell MM, Brown TL, Childs BP, et al. National Standards for diabetes self-management education. *Diabetes Care*. 2011;34 Suppl 1(Suppl 1):S89-S96.
18. Evert AB, Dennison M, Gardner CD, Garvey WT, Lau HKH, MacLeod J, 420 et al. Nutrition Therapy for Adults With Diabetes or Prediabetes: A 421 Consensus Report. *Diabetes care*. 2019; 42(5):731.



Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Fruits and vegetables,
your dietary essentials.



INTERNATIONAL YEAR OF
FRUITS AND VEGETABLES

2021

#IYFV2021

QUANTIFICAÇÃO DO DESPERDÍCIO ALIMENTAR EM REFEITÓRIOS ESCOLARES: IMPACTO DE UMA CAMPANHA DE SENSIBILIZAÇÃO

A, O,
ARTIGO ORIGINALQUANTIFICATION OF FOOD WASTE IN SCHOOL
CANTEENS: IMPACT OF AN AWARENESS CAMPAIGN

¹ Uniself, SA,
Rua de S. Gens, n.º 3380-N,
1.º,
4460-409 Matosinhos,
Portugal

Patrícia Moreira¹; Helena Ávila¹; Maria João Correia¹

*Endereço para correspondência:

Patrícia Moreira
Rua de Oleiros, n.º 175,
Penafiel, Portugal
patricia_019moreira@hotmail.com

Histórico do artigo:
Recebido a 15 de junho de 2020
Aceite a 20 de março de 2021

RESUMO

INTRODUÇÃO: O desperdício alimentar acarreta implicações éticas, económicas, ambientais e nutricionais, sobretudo a nível escolar. Uma unidade de alimentação coletiva deverá assegurar refeições seguras e adequadas nutricionalmente, podendo os benefícios da sua ingestão nem sempre serem garantidos se o desperdício alimentar se revelar elevado.

OBJETIVOS: Quantificar o desperdício alimentar resultante de refeições servidas ao almoço em quatro unidades de restauração coletiva do ensino básico e secundário de um município português, com avaliação da eficácia de uma campanha de sensibilização.

METODOLOGIA: O estudo foi dividido em três etapas. Na primeira etapa quantificou-se o desperdício alimentar; na segunda, realizou-se uma campanha de sensibilização em duas escolas e, na terceira etapa, fez-se uma nova quantificação do desperdício alimentar. Para o cálculo da sobra e resto, considerou-se o método físico de pesagem. Através da entrega e análise de um questionário pretendeu-se elencar os fatores promotores de desperdício em duas escolas.

RESULTADOS: Verificou-se um desperdício alimentar de 32,3% (considerando prato e sopa) na primeira quantificação e 21,9% na segunda quantificação. Após intervenção, verificou-se que a campanha de sensibilização foi impactante na redução do desperdício alimentar. Quando comparadas as escolas com e sem intervenção relativamente ao desperdício alimentar verificou-se uma diminuição no desperdício obtido entre a primeira e segunda quantificação. Relativamente ao desperdício de conduto, verificou-se um índice de resto de 18,1% para "pescado" e de 11,8% para "carne", sem significado estatístico. Os principais fatores promotores de desperdício alimentar encontrados foram: barulho durante a hora de almoço, lotação do refeitório e ementa servida.

CONCLUSÕES: O presente trabalho vem expor a necessidade de se considerarem diversos fatores como influenciadores do desperdício, nomeadamente a refeição, mas também todo o ambiente envolvente, desde a qualidade do serviço ao próprio espaço físico onde se realizam as refeições.

PALAVRAS-CHAVE

Alimentação coletiva, Desperdício alimentar, Inquéritos, Quantificação, Refeitórios escolares

ABSTRACT

INTRODUCTION: Food waste culminates in ethical, economical, environmental and nutritional implications, having more emphasis at school level. A collective feeding unit should guarantee the supply of secure and nutritional appropriated meals. However, the benefits of its ingestion may not always be guaranteed and if it is verified a high food waste.

OBJECTIVES: Quantification of the food waste resulting from a lunch in four collective restauration units, i.e. one middle school and one high school. Also, the efficiency of the awareness campaign to the reduction of food waste was assessed.

METHODOLOGY: The present study is divided into three phases. The first phase was developed to quantify the food waste in schools. The second phase carried out an awareness campaign in two of the four schools inspected. The food waste was also quantified in the third phase. For the quantification of the leftovers and remain food, the physical method of weighing was considered. Through the delivery and analysis of a questionnaire, it was intended to list the predictor's that promote waste in two schools.

RESULTS: A total wastage of 35.1% and 21.9% corresponding, respectively, to the first and second quantification was verified in the whole meal (dish and soup). The sensitization campaign contributed significantly for the reduction of the food waste. The comparison between the schools subjected to intervention campaigns regarding the food waste showed a significant decrease of the food waste, when compared to the initial phase between the first and second quantifications. Regarding the protein component there was a rest index of 18.1% for fish and 11.8% for meat, without statistical significance. The main predictor's of food waste found were: noise during school lunch, many people in lunch time, and menu served.

CONCLUSIONS: The conducted study increased the scientific spirit, showing the need of considering other food waste predictors which may influence this problem.

KEYWORDS

Feeding unit, Food waste, Surveys, Quantification, Contract catering

INTRODUÇÃO

A *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) define como desperdício alimentar (DA) a quantidade de alimentos perdidos ou desperdiçados ao longo da cadeia alimentar, da qual faz parte todo o alimento que era inicialmente destinado ao consumo humano, mas que foi desviado da cadeia alimentar humana (1). Em tempos em que cerca de um bilhão de pessoas padece de fome e um terço de todos os alimentos produzidos anualmente são desperdiçados (2), este é reconhecido como um problema com impacto significativo a nível social, económico, ambiental e nutricional (3). Em 2009, o Parlamento Europeu sugere à Comissão Europeia a elaboração de medidas para a redução do desperdício, tendo como fim a redução deste em 50% até 2025 (4). Do DA mensurado, cerca de 14% resulta diretamente dos serviços de alimentação (5). Em Portugal, estudos evidenciam um desperdício na ordem dos 131 kg *per capita* (6), exercendo o consumidor um papel determinante no DA apurado (7). Do ponto de vista escolar, verifica-se um desperdício na ordem dos 11 e 31% (8). A avaliação do DA relaciona-se estreitamente com as consequências nutricionais a este inerente, refletindo-se na ausência do benefício nutricional da refeição (9). Neste sentido, as escolas são parceiras fundamentais no desenvolvimento de programas direcionados à adoção de hábitos alimentares saudáveis (9), nos quais se deverá incluir a consciencialização para o desperdício de alimentos (5). Inúmeros fatores são indicados na literatura como impulsionadores do DA, nomeadamente o horário para a realização do almoço (8, 10, 11, 12, 13), o ambiente vivenciado no refeitório (7, 8, 10, 11, 13), as preferências alimentares (7, 8, 14), o apetite (8, 11, 12), o fornecimento de uma segunda porção (8, 11), a disponibilidade de alimentos provenientes de outras fontes (11), o tempo disponível para a realização da refeição (12), dificuldades práticas no momento do consumo (8, 11), presença de auxiliares que incentivem a ingestão da refeição (8, 11), e a ausência de sensibilização do consumidor para esta problemática (5, 8). Assim, as diretrizes para a redução do DA passarão pelo apuramento e validação destes determinantes, de modo a desenvolver estratégias que o atenuem (7, 8). Desta forma, levanta-se a emergência desta problemática subjacente à realidade atual, pretendendo-se assim advertir a comunidade para as questões associadas ao DA em meio escolar, com o intuito de prevenir e reduzir o volume do mesmo.

OBJETIVOS

Avaliar o DA resultante das refeições servidas ao almoço em unidades de restauração coletiva (URC) do 2.º e 3.º ciclo do ensino básico e secundário de um município português, adjudicadas a uma Empresa de Restauração Coletiva (sopa e prato: conduto e guarnição); Avaliação do impacto de uma campanha de sensibilização (CS) sobre o DA; Determinação dos fatores que originam o DA.

METODOLOGIA

A recolha de dados realizou-se no ano letivo de 2018/2019, englobando o primeiro e terceiro período, com um total de vinte e dois dias de trabalho de campo. Para a realização do mesmo foi solicitada autorização à Direção-Geral dos Estabelecimentos Escolares (DGEstE). O estudo foi dividido em três etapas: na primeira calculou-se o DA em quatro URC escolares com uma média de refeições servidas de 194, 218, 245 e 286, entre novembro e dezembro, durante dois dias não consecutivos. Foram selecionadas as seguintes refeições: sopa da horta, pescada com arroz branco; sopa de feijão-verde, massa esparguete com frango; sopa de abóbora e massinhas, hambúrguer com massa esparguete; sopa de grão-de-bico com couve lombarda,

rissóis de peixe com arroz de cenoura; sopa camponesa, pescada assada com arroz; sopa de couve lombarda, strogonoff de frango com esparguete; sopa de couve-flor com cenoura, filetes de pescada com arroz de tomate; sopa macedónia de legumes, pá de porco com massa.

Na segunda etapa, foi aplicada uma CS (Tabela 1), entre abril e maio, em duas das quatro URC escolares, tendo como critério para a sua seleção as duas URC escolares com maior índice de DA na etapa um (URC de intervenção).

Na terceira etapa procedeu-se a nova quantificação do DA nas mesmas duas URC, uma semana após a intervenção, e nas outras duas escolas que não foram alvo de intervenção, com quantificação e com a duração da fase inicial. As ementas selecionadas seguiram o mesmo processo da primeira etapa: sopa feijão vermelho com couve lombarda, pescada no forno com molho de limão e arroz branco; sopa espinafres, frango assado com massa; sopa saloia, filetes de pescada com arroz de legumes; creme de legumes, pá de porco assada com esparguete; sopa legumes com ervilhas, lulas à sevilhana com arroz de cenoura; sopa primavera, carne à bolonhesa com massa; sopa: abóbora com massinhas, prato atum com arroz branco; creme de alho francês com cenoura e curgete, prato panadinho de frango no forno com arroz de cenoura. Na etapa um e três utilizou-se o método físico de pesagem de alimentos, metodologia de Henriques (2013), por permitir a obtenção de informação precisa de resto e de sobra (14). Recolheu-se o peso dos alimentos produzidos (PAP) (referente à pesagem dos alimentos confeccionados prontos a seguir para a linha de *self*), o peso da sobra (PS) (referente à pesagem dos alimentos confeccionados que não são servidos) e de resto (PR) (referente à pesagem de todos os alimentos que sobram nos pratos), dos itens da refeição “sopa” e “prato: conduto e guarnição”, e o número de refeições servidas (referente ao número de alunos presentes diariamente na URC). O peso dos recipientes não foi contabilizado, tendo-se procedido à sua subtração do valor global obtido, e o dos sacos de plástico utilizados foi desprezado. Quando necessário o cálculo da parte edível do componente do prato “conduto” foi o descrito no referencial “Capitações de Géneros Alimentícios para Refeições em Meio Escolar: fundamentos, consensos e reflexões” (15). Foram calculadas as seguintes variáveis: peso dos alimentos distribuídos (PAD) (diferença entre o PAP e o PS), peso dos alimentos consumidos (PAC) (diferença entre o PAD e o PR), peso dos alimentos consumidos *per capita* (divisão do PAC pelo número de refeições servidas), peso da sobra *per capita* (divisão do PS pelo número de refeições servidas), índice de sobra (IS) (divisão do PS pelo PAP), peso do resto *per capita* (divisão do PR pelo número de refeições servidas) e índice de resto (IR) (divisão do PR pelo PAD). Para análise estatística foi utilizado o *Statistical Package for Social Sciences* (versão 21) e o Microsoft Office Excel para a elaboração de tabelas e gráficos. A análise descritiva das variáveis foi efetuada a partir da determinação da média, mediana, desvio-padrão, frequência, máximo e mínimo. De modo a testar a relação existente entre variáveis utilizou-se o teste estatístico não paramétrico de *Mann-Whitney* para variáveis sem distribuição normal, o teste não paramétrico de *Komolgorov-Smirnov* e o teste de *Wilcoxon* para duas amostras relacionadas. O nível de significância adotado foi de 95% ($p \leq 0,05$). Efetuou-se o teste de Qui2 de *Pearson* para analisar uma possível relação existente entre variáveis. Na segunda etapa desenvolveu-se uma CS nas duas URC piloto, durante três dias consecutivos em cada, tendo-se avaliado a sua eficácia pelos valores de DA obtidos. A CS direcionou-se a manipuladores de alimentos: sessão de sensibilização e fardamento referente ao projeto; e a todos os alunos que frequentaram o refeitório escolar: apresentação de um vídeo, exposição de géneros alimentícios, afixação e exposição de cartazes e *roll-up*, entrega de

folhetos e *flyers*, uma atividade prática (tômbola) e desenvolvimento de uma plataforma digital (Tabela 1). Para determinação dos fatores que originam o DA, aplicou-se um questionário de avaliação do almoço escolar de administração direta, em conformidade com as diretrizes da Direção da Escola, à totalidade dos alunos das duas URC com CS. Na sua formulação foi tido em consideração o modelo de Avaliação da Qualidade do Serviço na Perceção do Cliente (Servqual) (16). Nesta ferramenta de medida da qualidade em serviços, a qualidade do serviço prestado é comparada com a qualidade do serviço esperado, e em função dos determinantes referenciados na literatura como promotores de DA ao nível do consumidor (5, 7, 8, 10-12) designadamente: dados sobre a utilização do refeitório, opinião sobre o refeitório, avaliação do ambiente do refeitório, avaliação da qualidade do serviço, avaliação do ambiente da refeição almoço e avaliação da refeição almoço.

RESULTADOS

Avaliação do Desperdício Alimentar: Etapas 1 e 3

Na fase um, de um total de 1909 refeições servidas em dois dias nas quatro escolas, produziram-se 746,5 kg de alimento dos quais se consumiram 67,7% (503,9 kg), obtendo-se um IS de 18,6%, um IR de 17,1% e um DA de 32,3% que corresponde a 127,0 g *per capita*. Da sopa produzida (184,8kg) consumiram-se 99,5kg, tendo-se obtido 76,6 kg de sobra e 7,6 kg de resto, o que fez um DA de sopa *per capita* de 44,0 g. Dos oito pratos servidos (556,9 kg) consumiram-se 410,8 kg, tendo-se obtido 54,6 kg de sobra e 91,5 kg de resto, o que fez um DA de prato *per capita* de 76,5 g. Na terceira fase num total de 2015 refeições em dois dias nas quatro escolas, produziram-se 548,0 kg de alimento dos quais se consumiram 78,1% (427,7 kg), o que fez um IS de 11,7% e um IR de 11,6%. Da sopa produzida (141,8 kg) consumiram-se 85,6 kg, obtendo-se 50,5 kg de sobra e 5,8 kg de

resto, o que fez um DA de sopa *per capita* de 25,0 g. Dos pratos servidos (410,4 kg), consumiram-se 345,6 kg, obtendo-se um total de 14,1 kg de sobra e 50,7 kg de resto, o que fez um DA de prato *per capita* de 32,0 g. Na primeira fase, foram servidas 1031 refeições nas URC de intervenção, produzindo-se 357,8 kg de alimento dos quais se consumiram 66,6% (238,3 kg) o que fez um IS de 18,2% e IR de 18,5%, perfazendo um DA 33,4% (116 g *per capita*). Nas URC controlo, foram servidas 878 refeições, produzindo-se 383,8 kg de alimento dos quais se consumiram 71,1% (273,0 kg) o que fez um IS de 17,2% e IR de 14,1%, perfazendo um DA de 28,9% (126 g *per capita*). Na terceira fase, foram servidas 958 refeições nas URC de intervenção, produzindo-se 277,8 kg de alimento dos quais se consumiram 62,2% (172,69 kg) o que fez um IS de 10,5% e IR de 7,9%, perfazendo um DA alimentar de 37,8% (110 g *per capita*). Nas URC controlo foram servidas 1062 refeições, produzindo-se 314,5 kg de alimento dos quais se consumiram 81,5% (256,34 kg) o que fez um IS de 10,9% e IR de 10,8%, perfazendo um DA alimentar de 18,5% (54,0 g *per capita*). No que respeita às diferenças no DA do conduto da primeira para a terceira fase de quantificação, verificou-se uma diminuição significativa ($p < 0,05$) nas URC de intervenção de 16,4% para 14,9% (conduto carne) e de 35,4% para 14,3% (conduto peixe). Nas URC controlo, verificou-se igualmente uma redução significativa ($p < 0,05$), de 18,2% para 10,3% (conduto carne) e de 23,5% para 20,7% (conduto peixe). Na primeira fase do estudo verificou-se um DA superior 17,1% e 28,8% para a carne e pescado, respetivamente, e 12,3% e 18,2% na terceira fase. Apesar da diferença obtida esta é unicamente significativa para o conduto pescado não se verificando o mesmo para o conduto carne (Tabela 2). A nível estatístico a diferença do DA entre condutos não é significativa com um desperdício de 24,9% para o pescado e 15,2% para a carne (Tabela 3).

Tabela 1

Atividades implementadas no decorrer da campanha de sensibilização

AÇÃO	PÚBLICO-ALVO	TEMÁTICA	OBJETIVO
A. Sessão de sensibilização	Manipuladores de alimentos	Contextualização do DA no mundo, na Europa em Portugal e na URC Estratégias para a sua redução nas diferentes etapas do processo do serviço de refeições	Conscientização para a problemática vigente Adoção de práticas duradouras promotoras de redução do DA
B. Fardamento do projeto	Manipuladores de alimentos	Importância do consumo da refeição servida ("Tudo em Pratos Limpos")	Dinamização e promoção da campanha de sensibilização
C. Apresentação de um vídeo	Todos os alunos que frequentam o refeitório escolar	Quantidade de alimentos desperdiçados no mundo, na Europa em Portugal e na URC Impacto ético e nutricional	Apresentação da realidade experienciada diariamente na URC Associação entre a quantidade de alimentos desperdiçados e as consequências éticas/sociais
D. Exposição de géneros alimentícios	Todos os alunos que frequentam o refeitório escolar	Quantidade real de alimentos desperdiçados na URC	Apelar à redução do DA pela visualização do que vai para o lixo diariamente, sob a forma de géneros alimentícios em cru
E. Afixação e exposição de cartazes e <i>roll-up</i>	Todos os alunos que frequentam o refeitório escolar	Impacto ético/social do desperdício de alimentos	Associação entre a quantidade de alimentos desperdiçados e as consequências éticas/sociais
F. Entrega de folhetos	Todos os alunos que frequentam o refeitório escolar	Contextualização do DA Impacto económico do desperdício de alimentos Estratégias de redução	Associação entre a quantidade de alimentos desperdiçados e as consequências económicas inerentes
G. Entrega de flyers	Todos os alunos que frequentam o refeitório escolar	Contextualização do DA Impacto ambiental do desperdício de alimentos	Associação entre a quantidade de alimentos desperdiçados e as consequências ambientais inerentes
H. Tômbola do Projeto	Todos os alunos que frequentam o refeitório escolar	Impacto do DA	Promover uma vertente prática, pela interação dos alunos com o movimento dinamizado
I. Plataforma digital (Instagram)	Todos os alunos que frequentam o refeitório escolar	Conscientização para a problemática do DA e sua redução Associação entre o seu impacto e elementos da geração atual	Fomentação e dinamização da campanha de sensibilização Imputação do espírito científico pela publicação de material informativo

DA: Desperdício alimentar

URC: Unidades de Restauração Coletiva

Tabela 2

Comparação do desperdício alimentar entre condutos nas diferentes fases de quantificação

CONDUTO	QUANTIFICAÇÃO	FREQ (N)	PAP (Kg)	PS (KG)	PR (Kg)	IR (%)	DA (Kg)	DA (%)	p
Carne	Fase I	4	142,9	8,6	15,8	11,8	24,4	17,1	> 0,05
	Fase III	4	96,8	0,6	11,3	11,8	11,9	12,3	
Pescado	Fase I	4	97,7	8,7	19,5	21,9	28,2	28,8	<0,05
	Fase III	4	57,7	4,2	6,5	11,9	10,5	18,2	

Freq: Frequência

IR: Índice de Resto

IS: Índice de Sobre.

PAP: Peso dos Alimentos Produzidos

PR: Peso do Resto

PS: Peso da Sobre

p de acordo com o teste de *Mann-Whitney* para um intervalo de confiança de 95%

Tabela 3

Comparação do desperdício alimentar entre os diferentes condutos servidos

	FREQ (N)	PAP (Kg)	PS (Kg)	PR (Kg)	IR (%)	DA (Kg)	DA (%)	p
Carne	8	239,7	9,2	27,2	11,8	36,4	15,2	> 0,05
Pescado	8	155,4	12,9	25,8	18,1	38,7	24,9	

Freq: Frequência

IR: Índice de Resto

IS: Índice de Sobre.

PAP: Peso dos Alimentos Produzidos

PR: Peso do Resto

PS: Peso da Sobre

p de acordo com o teste de *Mann-Whitney* para um intervalo de confiança de 95%

Tabela 4

Comparação do desperdício de alimentos entre Unidades de Restauração Coletiva piloto e placebo

		PAP (Kg)	PAPPC (Kg)	IS (%)	IR (%)	DA (Kg)	DA pc (%)	p
URC	Fase I	383,8	0,4	14,2	13,6	114,8	29,9	> 0,05
Controlo	Fase III	310,2	0,3	8,6	10,8	57,4	18,5	
URC	Fase I	362,7	0,4	20,2	12,4	109,2	30,1	
Intervenção	Fase III	237,6	0,2	11,6	12,7	54,2	22,8	

IS: Índice de Sobre

IR: Índice de Resto

PAP: Peso dos Alimentos Produzidos

PAPpc: Peso dos Alimentos Produzidos *Per Capita*

p de acordo com o teste de *Mann-Whitney* para um intervalo de confiança de 95%

Avaliação do Impacto de uma Campanha de Sensibilização: Fase 2

Quando comparadas as URC intervenção com as URC controlo, verificou-se uma diminuição significativa ($p < 0,05$) na redução do DA global, de 30,1% para 22,8%. Mesmo nas URC controlo, os valores de DA *per capita* diminuíram da primeira para a terceira fase, de 29,9% para 18,5% ($p < 0,05$) (Tabela 4). Por análise do coeficiente de correlação, verificou-se uma maior associação com a diminuição do DA nas URC controlo ($r = -0,163$) por comparação com as URC piloto ($r = 0,013$).

Inquéritos de Satisfação do Almoço Escolar

Foram recebidos 1834 inquéritos, dos quais 1062 alunos (58,0%) diziam frequentar o refeitório escolar. Os alunos do ensino básico (eb=80,0%) apresentaram adesão significativamente superior ao refeitório escolar comparativamente com os do ensino secundário (s=45,0%), com $p < 0,05$, não havendo diferenças significativas relativamente ao sexo. Os principais motivos para a frequência do refeitório escolar foram: preço acessível (eb=34,9%; s=71,2%), pais considerarem o local mais indicado (eb=47,5%; s=39,9%) e convivência com os amigos (eb=50,3%; s=38,5%). Quem não almoça na escola, fá-lo em casa de familiares (eb=41,2%; s=19,9%) ou no restaurante (eb=9,6%; s=20,0%). O ambiente do refeitório é classificado como: local agradável (eb=44,5%; s=82,7%), confortável (eb=38,3%; s=76,0%) e limpo (eb=47,1%; s=81,9%), contudo barulhento (eb=80,6%; s=62,1%), demasiado lotado (eb=83,4%; s=86,2%) e com elevado tempo de espera na fila (eb=70,8%; s=51,8%). O serviço prestado é qualificado principalmente pela simpatia

dos colaboradores (eb=75,6%; s=84,1%) e pelo seu incentivo ao consumo da refeição (eb=61,5%; s=47,8%). No âmbito do ambiente da refeição, revelam concordância com o horário da refeição (eb=61,9%; s=68,9%) e sentir fome na hora do almoço (eb=67,3%; s=77,4%), ter tempo suficiente para realizar a refeição (eb=86,2%; s=91,2%) e comer calmamente (eb=74,4%; s=76,8%). Pelo contrário, quando questionados acerca do consumo de alguma merenda muito próximo da hora de almoço (eb=59,4%; s=46,7%) ou abdicar da refeição para ir para outras atividades (eb=68,8%; s=83,1%) exibem uma relação de discórdia. A refeição almoço foi também avaliada, sendo considerada pela maioria dos alunos como saudável em ambas as escolas (eb=49,4%; s=83,0%). Contudo revelam desagrado para com a ementa servida (eb=46,5%; s=40,6%), sobretudo em relação à variedade (eb=62,9%; s=52,9%). Mais de metade dos alunos em ambas as escolas demonstram estar satisfeitos com apresentação do prato (eb=51,7%; s=51,4%) e temperatura (eb=65,5%; s=52,0%), o mesmo não se verifica relativamente ao sabor (eb=46,3%; s=42,9%). Quando questionados acerca das dificuldades práticas na realização da refeição (eb=80,7%; s=85,3%), estes referem não ser motivo de desperdício. Ao nível da sopa percebeu-se se a consistência creme, impulsionalaria um maior consumo, o que não se confirmou (eb=65,7%; s=58,8%). Verificou-se que ao nível do DA, os alunos de ambas as escolas afirmaram deixar sopa e resto no prato (eb=56,1%; s=52,7%). Por último, percebeu-se uma possível associação entre a existência de fome e deixar comida no prato, verificando-se uma diferença significativa. Quem habitualmente tem fome na hora da realização da refeição tende a deixar menos comida no prato.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A avaliação inicial do DA nas quatro URC, revelou que apenas 67,7% do que é produzido é efetivamente consumido, com um desperdício médio diário *per capita* de 127,0g por aluno. Campos (2010), na avaliação do DA resultante do almoço em cantinas escolares portuguesas, reporta resultados semelhantes, onde apenas 65% da refeição é consumida (17). A avaliação da sobra deverá ser um parâmetro inerente a qualquer URC no sentido de promover a melhoria contínua (18). A quantidade de sobra obtida deve ter em consideração o número de refeições servidas e a margem de erro calculada no planeamento (18). Neste sentido deve ser considerado segundo Muller (2008) que cada URC apresenta os seus próprios processos, oscilação no número de refeições servidas (19) e preferências alimentares (6). Logo, o uso de valores de referência como caracterizadores desta podem não ser adequados (19). Deste modo, a quantidade de sobra aceitável deve ser determinada consoante as especificidades de cada URC e todos os intervenientes envolvidos (20). O presente estudo obteve um IS de 18,6% na primeira fase correspondente à quantificação global das quatro URC e 11,7% na segunda fase, valores inferiores aos obtidos por Rocha e Araújo (2017) no seu estudo de intervenção em quatro escolas do Município de Barcelos (6). Em relação ao resto, deverá ser considerado o valor mínimo possível, sendo preconizado um valor inferior a 10% em coletividades adultas sadias (18). A nível nacional, em contexto escolar, não existem valores de referência (11). Logo, apontar um valor ideal poderá ser precipitado. Moreira (2012), após recolha de dados referentes a trinta e três dias de desperdício, menciona que os valores de resto deverão ser comparados ao longo do tempo dentro de cada URC (21). As quatro URC consideradas obtiveram um IR de cerca de 17% na quantificação inicial, com um decréscimo após a CS, apurando-se cerca de 12%. Mesmo assim ainda superior ao valor de IR de 5% obtido por Rocha e Araújo (2017) no seu estudo (6). Relativamente ao conduto servido o DA mostrou-se mais elevado na fase inicial com 17,1% e 28,8% para a carne e pescado, respetivamente, e 12,3% e 18,2% na segunda fase. Teixeira (2017) obteve um resultado inverso, com uma diferença estatisticamente significativa para a opção carne por comparação com a opção peixe (7). As diferenças apuradas entre condutos são concordantes com os resultados obtidos por Figueira (2012) (22) no seu estudo em seis URC do sector escolar. Outros trabalhos evidenciam um DA do componente pescado superior à carne, contudo o nível de significância considerado não é referenciado (5, 20). Teixeira (2017), ao avaliar o impacto de uma ação de redução do DA numa URC do Ensino Superior Português, aponta que a opção de carne foi uma das que obteve maior DA (7). Também Machado (2017), ao avaliar o desperdício numa cantina institucional no Porto, refere não terem sido encontradas diferenças significativas entre a média de IR das ementas avaliadas (18). Sendo assim, o estabelecimento de uma associação negativa com a baixa adesão ao consumo de pescado poderá não ser acertada, mais estudos são necessários neste âmbito. A CS mostrou-se impactante na redução do DA, com uma diminuição em cerca de 7% no DA global. Tal como no nosso estudo, Pinto et al. (2018) obteve por meio de uma CS direcionada a manipuladores de alimentos e universitários, uma redução significativa do DA (4). A mesma redução no DA foi reportado por outros autores (6, 8). Quando comparadas as escolas com e sem intervenção relativamente ao DA entre a primeira e terceira quantificação verificou-se uma diminuição no DA obtido, relativamente à fase inicial em todas as URC. Neste sentido a realização de uma CS poderá não ser o único fator influenciador da diminuição do DA. A presença regular de um nutricionista poderá contribuir para uma maior sensibilização e perceção de fatores influenciadores. Por análise da frequência de respostas obtidas dos questionários aplicados, determinados fatores referenciados

anteriormente como promotores de DA, foram assinalados em ambas as URC, nomeadamente: barulho durante a hora de almoço, lotação do refeitório, e a ementa servida. Outros trabalhos estabelecem o mesmo vínculo positivo para com estes fatores e a rejeição do almoço escolar (8, 23). Contrariamente, foi obtida uma percentagem considerável de respostas positivas em relação ao refeitório ser um local confortável e limpo (ambiente do refeitório escolar), simpatia dos colaboradores e incentivo para o consumo da refeição (qualidade do serviço), horário para a realização da refeição, sentir fome, tempo disponível para a realização da refeição e comer calmamente. Neste sentido alguns dos determinantes do DA (11), foram refutados neste grupo particularmente, contudo deverão ser consideradas as variáveis que caracterizam a população em questão, como a faixa etária, género, classe social e hábitos alimentares.

CONCLUSÕES

A quantificação do DA em meio escolar permitiu apurar que efetivamente uma parte considerável da refeição é desperdiçada. Contudo, atendendo à inexistência de indicadores nacionais, as conclusões sobre o DA deverão ter em consideração as características individuais de cada URC, para que se possam retirar conclusões mais fidedignas. Seria importante a realização de mais estudos neste âmbito e o desenvolvimento de diretrizes que considerassem a realidade avaliada (tipo de setor) e a faixa etária, devido às suas inúmeras características. No presente estudo o ambiente do refeitório (barulho e lotação) e a preferência pela ementa servida, foram identificados como determinantes significativos do DA, levantando a hipótese que o espaço do refeitório e a gestão de alunos no momento da realização da refeição pode ter um caráter mais preditor no DA do que o considerado. Para além disso, a adaptação das ementas à faixa etária poderá ser um elemento a considerar, uma vez que as preferências alimentares são mutáveis ao longo da idade, tal como as suas necessidades energéticas e nutricionais, mostrando-se necessário garantir que a capitação servida é adequada. As diferenças entre o que é servido e consumido evidenciam também uma parte do desperdício obtido, sendo necessária uma contínua melhoria neste âmbito. A associação entre o conduto servido e o DA obtido, não se mostrou significativa, o que é concordante com alguns trabalhos. Assim, afirmar que o pescado é o conduto mais desperdiçado poderá não corresponder à realidade, sendo necessários mais estudos. A CS permitiu a promoção de boas práticas junto da equipa das URC e o conhecimento de uma realidade certamente distante para a maioria dos alunos, revelando-se eficaz na redução do DA. Em suma, ressalva-se a importância da implementação de forma contínua de práticas preventivas que se direcionem para a monitorização, consciencialização e desenvolvimento de estratégias ao nível da redução do DA.

DECLARAÇÃO DE INTERESSES

Helena Ávila exerce a sua atividade profissional como diretora da qualidade de uma empresa de restauração coletiva e é professora convidada da licenciatura em Ciências da Nutrição de instituições do ensino superior.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Comissão Nacional de Combate ao Desperdício Alimentar. Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar [internet]. Portugal; 2017 [cited 2019 Jun 16]. Available from: <http://www.gpp.pt/images/MaisGPP/Iniciativas/CNCDA/ENCDA.pdf>.
2. FAO. Food and Agriculture Organization of the United Nations: Food lost and food waste [internet]. FAO; 2019 [cited 2019 Jun 17]. Available from: <http://www.fao.org/food-loss-and-food-waste/en/>.

3. Rocha J, Millard V, Braga L. Desperdício de alimentos em uma cantina escolar: Diagnóstico e proposta de melhorias. *Petrópolis Rev.* 2017;1-14.
4. Rocha A, Ribeiro J. Economic impact of food waste in a school centre. *Acta Portuguesa de Nutrição* [Internet]. 2019 Nov 25 [cited 2021 Jan 29]; 19: 36-41. Available from: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2183-59852019000400007&lang=pt DOI: 10.21011/apn.2019.1907.
5. Remini, K. Avaliação quantitativa do desperdício alimentar na Santa Casa da Misericórdia de Leiria [master's dissertation on the internet]. Lisboa (Portugal): Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária; 2018 [cited 2019 Jun 17]. 1-71 p. Available from: <https://www.repository.utl.pt/bitstream/10400.5/15007/1/Avaliacao%20quantitativa%20do%20desperdicio%20alimentar%20na%20Santa%20Casa%20da%20Misericordia%20de%20Leiria.pdf>.
6. Araújo L, Rocha A. Avaliação e controlo do desperdício alimentar em refeitórios escolares do município de Barcelos. *Acta Portuguesa de Nutrição* [Internet]. 2017 Mar 15 [cited 2019 Jun 17]; 8: 6-9. Available from: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/apn/n8/n8a02.pdf> DOI: 10.21011.
7. Teixeira A. Impacto de uma ação de redução do desperdício alimentar ao nível do consumidor num serviço de alimentação do ensino superior português [master's thesis on the internet]. Porto (Portugal): Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2017 [cited 2019 Jun 17]. 6-9 p. Available from: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S218359852017000100002&lng=pt&nrm=iso.
8. Duarte C. Avaliação do Desperdício Alimentar em Escolas Básicas do 1.º ciclo do Município do Porto [investigation]. Porto (Portugal): Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2018 [cited 2019 Jun 18]. 1-31 p. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/113286/2/275062.pdf>.
9. Derqui B, Fernandez V, Fayos T. Towards more sustainable food systems. Addressing food waste at school canteens. *Appetite* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2019 Jun 19]; 129: 1-11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29936020> DOI: 10.1016/j.appet.2018.06.022.
10. Steen H, Malefors C, Roos E, Eriksson M. Identification and modelling of risk factors for food waste generation in school and pre-school catering units. *Elsivier* [Internet]. 2018 Mai 26 [cited 2019 Jun 20]; 77: 172-184. Available from: <https://europepmc.org/abstract/med/30008407> DOI: 10.1016/j.wasman.2018.05.024.
11. Martins M. Avaliação e controlo do desperdício alimentar no almoço escolar nas escolas básicas de ensino público do município do Porto: estratégias para a redução do desperdício [master's dissertation on the internet]. Porto (Portugal): Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2013 [cited 2019 Jun 20]. 1-31 p. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/113286/2/275062.pdf>.
12. Ferreira J. Desperdício alimentar em duas escolas básicas do município de Penafiel: estudo piloto [investigation]. Porto (Portugal): Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2012 [cited 2019 Jun 20]. 1-56 p. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68603/2/39780.pdf>.
13. Finnish National Board of Education. School meals in Finland: Investment in learning. Finland: Edita Oyj; 2008. 8 p.
14. Henriques S. Avaliação e controlo de desperdícios alimentares numa instituição de apoio à terceira idade [master's dissertation on the internet]. Porto (Portugal): Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2013 [cited 2019 Jun 20]. 1-87 p. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/67453/2/23996.pdf>.
15. Gomes S, Ávila H, Oliveira B, Franchini B. Captações de géneros alimentícios para refeições em meio escolar: Fundamentos, consensos e reflexões [internet]. Porto; 2015 [cited 2019 Jun 21]. Available from: https://www.apn.org.pt/documentos/manuais/Manual_capitacoes_GA_refeicoes_em_ME.pdf.
16. Parasuraman A, Zeithaml V, Berry L. SERVQUAL: a multiple-item scale form measuring consumer perceptions of service quality. *Journal of Retailing* [Internet]. 1990 [cited 2019 Jun 20]; 64 (1): 12-40. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Valarie_Zeithaml/publication/225083802_SERVQUAL_A_multiple_Item_Scale_for_measuring_consumer_perceptions_of_service_quality/links/5429a4540cf27e39fa8e6531/SERVQUAL-A-multiple-Item-Scale-for-measuring-consumerperceptions-of-service-quality.pdf.
17. Campos V. Estudo dos desperdícios alimentares em meio escolar [investigation]. Porto (Portugal): Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2010 [cited 2019 Jun 26]. 1-39p. Available from: https://repositorioaberto.up.pt/bitstream/10216/54639/4/138675_1040TCD40.pdf.
18. Machado J. Desperdício percebido e desperdício real em utilizadores de cantina institucional [master's dissertation on the internet]. Porto (Portugal): Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2017 [cited 2019 Jun 23]. 1-95 p. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/109369/2/234891.pdf>.
19. Muller P. Avaliação do desperdício de alimentos na distribuição do almoço servido para os funcionários de um hospital público de Porto Alegre [master's dissertation on the internet]. Porto Alegre (Brasil): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina; 2008 [cited 2019 Jun 27]. 1-33 p. Available from: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/16556>.
20. Carvalho J, Lima J, Rocha A. Desperdício alimentar e satisfação do consumidor com o serviço de alimentação da Escola de Hotelaria e Turismo de Coimbra, Portugal. *Demetra* [Internet]. 2015; 10(2): 405-418. Available from: <https://www.epublicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/1542>.
21. Moreira M. Consumo consciente: Sensibilização para a importância do desperdício alimentar [investigation]. Porto (Portugal): Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2012 [cited 2019 Jun 24]. 1-43p. Available from: <https://eds.b.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=1&sid=faa5907ef387-4a4b-8d19-f0956a80f907%40pdcvsessmgr06&bdata=JkF1dGhUeXBlPWlwlGNvb2tpZSxzaGliLHVpZCZsYW5nPXBlbXB0JnNpdGU9ZWRzLWxpdmUmc2NvcGU9c2l0ZQ%3d%3d#db=edsrca&AN=rcaap.com.UP.10216.68827>.
22. Figueira J. Influência da satisfação com as refeições escolares no desperdício alimentar, em crianças do 4ºano de escolaridade [investigation]. Porto (Portugal): Universidade do Porto, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação; 2012 [cited 2019 Jun 24]. 1-38p. Available from: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/68607/2/39802.pdf>.
23. Murphy S, Tapper K, Moore L. The social, physical and temporal characteristics of primary school dining halls and their implications for children's eating behaviour. *Health Education* [Internet]. 2016 Jun 29 [cited 2019 Jun 24]; 110(5):399-411. Available from: <https://eric.ed.gov/?id=EJ922504>.

ANEXO 1

Questionário de Avaliação do Almoço Escolar

Com o presente questionário pretende-se avaliar a satisfação com o almoço escolar, no âmbito do projeto "Tudo em Pratos Limpos". Este projeto tem por objetivo sensibilizar para a redução do desperdício alimentar em meio escolar.

Este questionário é anónimo e as respostas destinam-se exclusivamente ao estudo suprarreferido. Apenas a equipa de investigação terá acesso aos dados que não serão fornecidos a terceiros. Procura responder às questões de uma forma sincera.

Coloca um (X) na resposta que consideras mais adequada.

A. Dados Pessoais	
1. Idade: ____	2. Sexo: Feminino <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/>
3. Ano em que estudas: 5ºano <input type="checkbox"/> 6ºano <input type="checkbox"/> 7ºano <input type="checkbox"/> 8ºano <input type="checkbox"/> 9ºano <input type="checkbox"/> 10ºano <input type="checkbox"/> 11ºano <input type="checkbox"/> 12ºano <input type="checkbox"/>	

B. Dados sobre a utilização do Refeitório
4. Quantos dias por semana tens aulas de tarde? ____
3. Quais os dias da semana em que almoças na cantina: Segunda-feira <input type="checkbox"/> Terça-feira <input type="checkbox"/> Quarta-feira <input type="checkbox"/> Quinta-feira <input type="checkbox"/> Sexta-feira <input type="checkbox"/> Nenhum <input type="checkbox"/>
Caso tenhas respondido Um dos Dias da Semana anteriores avança para a Pergunta 6. Caso tenhas respondido Nenhum, avança para a Pergunta 5.
5. Se não almoças na cantina, qual a razão? <input type="checkbox"/> Almoço em casa própria e/ou familiares <input type="checkbox"/> Trago comida de casa <input type="checkbox"/> Almoço no buffet da escola <input type="checkbox"/> Almoço no centro de estudos <input type="checkbox"/> Almoço no restaurante/café <input type="checkbox"/> Almoço noutra local fora da escola
Obrigada. O teu inquérito termina aqui.

C. Opinião sobre o Refeitório	
6. Indica as 3 principais razões que te levam a almoçar no refeitório escolar? (Deves seleccionar três). <input type="checkbox"/> Pelo preço acessível da refeição <input type="checkbox"/> Porque consigo almoçar rapidamente <input type="checkbox"/> Pela qualidade da refeição <input type="checkbox"/> Pelo grupo de amigos que almoça aqui <input type="checkbox"/> Por não ter outra opção <input type="checkbox"/> Hábito ou rotina <input type="checkbox"/> Acessibilidade <input type="checkbox"/> Ambiente mais agradável <input type="checkbox"/> Não permissão para sair da escola <input type="checkbox"/> Os meus pais acham que é o mais indicado <input type="checkbox"/> Oferta alimentar mais adaptada aos meus gostos <input type="checkbox"/> Outra razão. Qual? _____	7. O que comes quando almoças na cantina? (Assinala os que consumes mais vezes; se habitualmente consumes todos, coloca uma cruz (x) em "Todos os anteriores"). <input type="checkbox"/> Sopa <input type="checkbox"/> Prato <input type="checkbox"/> Sobremesa (fruta e/ou doce) <input type="checkbox"/> Pão <input type="checkbox"/> Água <input type="checkbox"/> Todos os anteriores
	8. Costumas repetir o prato? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
9. Quanto tempo tens para almoçar? <input type="checkbox"/> Menos 45 minutos <input type="checkbox"/> 45 minutos <input type="checkbox"/> 45-90 minutos <input type="checkbox"/> Mais de 90 minutos	10. Quanto tempo demoras a realizar a refeição almoço? <input type="checkbox"/> Até 20 minutos <input type="checkbox"/> 20-30 minutos <input type="checkbox"/> 30-40 minutos <input type="checkbox"/> Mais de 40 minutos

Avalia os seguintes aspetos relativos ao refeitório.
Considera uma escala de 1 a 6 em que 1 significa que extremamente insatisfeito e 6 extremamente satisfeito.

	1	2	3	4	5	6
←						→
Extremamente Insatisfeito		Muito Insatisfeito	Um Pouco Insatisfeito	Um Pouco Satisfeito	Muito Satisfeito	Extremamente Satisfeito

D. Avaliação do Ambiente do Refeitório	1	2	3	4	5	6
11. As instalações do refeitório são agradáveis para a realização da refeição.						
12. O refeitório é um espaço confortável.						
13. O refeitório é um local barulhento.						
14. Na hora da refeição o refeitório tem muitos alunos.						
15. O refeitório é um local frio.						
16. O refeitório é um local limpo.						

E. Avaliação da Qualidade do Serviço	1	2	3	4	5	6
17. Na maioria das vezes o tempo de espera na fila é elevado.						
18. Habitualmente os colaboradores da empresa são simpáticos.						
19. Deveria haver mais colaboradores da escola a acompanhar a refeição.						
20. Habitualmente os colaboradores da empresa/escola incentivam o consumo completo da refeição.						
21. Habitualmente os colaboradores da empresa/escola têm uma boa apresentação.						
22. Habitualmente os utensílios estão bem higienizados.						

F. Avaliação do Ambiente da Refeição Almoço	1	2	3	4	5	6
23. Quando vais almoçar costumavas ter fome.						
24. O horário da refeição é do teu agrado.						
25. Tens tempo suficiente para realizar o almoço.						
26. Comes calmamente.						
27. Deixas de comer a refeição para ires para o recreio e/ou outras atividades.						
28. Costumas comer alguma merenda muito próximo da hora de almoço.						

Coloca um (X) na resposta que consideras mais adequada.

G. Avaliação da Refeição Almoço	1	2	3	4	5	6
29. Na maioria das vezes o prato servido tem uma boa apresentação?						
30. Normalmente gostas do sabor dos alimentos servidos?						
31. Habitualmente a comida está a uma temperatura do teu agrado?						
32. Habitualmente a quantidade de alimentos servida é suficiente?						
33. Costumas pedir para repetir a refeição (sopa, prato, pão e sobremesa)?						
34. Habitualmente deixam-te repetir a refeição?						
35. Costumas deixar comida no prato?						
36. Deixas de comer o peixe se este apresentar espinhas?						
37. Deixas de comer a carne se esta apresentar pele e/ou osso?						
38. Habitualmente comes a sopa toda?						
39. Comes mais vezes sopa quando esta é passada?						
40. Na maioria das vezes a ementa servida vai de encontro à tua preferência?						
41. Achas que a ementa servida tem pouca variedade ao longo das semanas?						
42. Na maioria das vezes tens vontade de alterar a ementa servida?						
43. De uma forma geral achas que a refeição é do teu agrado?						
44. De uma forma geral consideras a refeição da cantina saudável?						

Para terminar, dá-nos algumas sugestões.

Podes referir-te à refeição, aos colaboradores do refeitório, aos horários, ao ambiente do refeitório, etc.

45. Do que gostas mais no almoço escolar?

46. O que alterarias no ambiente do almoço escolar ou na refeição?

Obrigada pela colaboração!
Tudo em Pratos Limpos.

MÁQUINAS DE VENDA AUTOMÁTICA DE ALIMENTOS/ BEBIDAS DA UNIVERSIDADE DO PORTO: CARACTERIZAÇÃO DA OFERTA ALIMENTAR

VENDING MACHINES FOR FOOD/ BEVERAGES AT THE UNIVERSITY OF PORTO: FOOD SUPPLY CHARACTERIZATION

A, O,
ARTIGO ORIGINAL

Inês Cruz Dias¹; Rosa Tavares^{1,2}; Bela Franchini¹; Sara Rodrigues¹

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

² Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, s/n, 4169-007 Porto, Portugal

*Endereço para correspondência:

Inês Cruz Dias
Rua do Espinho, n.º 640 B6
3.º esq,
4400-450 Vila Nova de Gaia,
Portugal
ines.cruz.dias@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 9 de agosto de 2020
Aceite a 27 de março de 2021

RESUMO

INTRODUÇÃO: A entrada no ensino superior é um período transicional muito importante pela aquisição de uma maior independência nas escolhas alimentares. Nos últimos anos, tem aumentado o número de Máquinas de Venda Automática de Alimentos e Bebidas nos estabelecimentos de ensino, contribuindo para a oferta alimentar institucional.

OBJETIVOS: Caracterizar a oferta de alimentos e bebidas nas Máquinas de Venda Automática de Alimentos e Bebidas da Universidade do Porto.

METODOLOGIA: Desenvolvimento e aplicação de um formulário para avaliação da oferta alimentar das Máquinas de Venda Automática de Alimentos e Bebidas presentes nas 14 faculdades e nos 2 cafés *E-learning* da Universidade do Porto. A recolha de dados foi efetuada no 2.º semestre do ano letivo 2018/2019. Entre todas as máquinas de bebidas quentes avaliadas foram escolhidas 6 máquinas, uma de cada uma das empresas fornecedoras identificadas, para a recolha de amostras do açúcar padrão e máximo disponibilizado. A categorização dos alimentos e bebidas em permitidos e proibidos, bem como, a análise das quantidades de açúcar disponibilizadas, seguiram o estabelecido no Despacho 7516-A/2016.

RESULTADOS: Nas 123 máquinas avaliadas, os géneros alimentícios encontrados com maior frequência foram os refrigerantes (16,7%), as águas sem gás (16,3%) e os produtos de pastelaria (10,9%). Nos equipamentos avaliados, 49% dos géneros alimentícios presentes (com uma variação de 15,6% a 56,3% nos diferentes locais) foram considerados como proibidos. Não existiram diferenças significativas na disponibilização de géneros alimentícios permitidos e proibidos em Máquinas de Venda Automática de Alimentos e Bebidas instaladas em faculdades da área de saúde e de outras áreas. Nenhuma distribuidora cumpriu com os 5 g de açúcar máximo definido.

CONCLUSÕES: Perante os dados obtidos, parece evidente a necessidade de reformular a oferta alimentar nestes equipamentos da Universidade do Porto, no sentido de melhorar a qualidade dos géneros alimentícios disponibilizados e promover escolhas alimentares mais adequadas.

PALAVRAS-CHAVE

Ambiente obesogénico, Disponibilidade alimentar, Estudantes universitários, Máquinas de Venda Automática de Alimentos e Bebidas, Universidade do Porto

ABSTRACT

INTRODUCTION: Enrolling higher education is an important transitional period due to the acquiring of greater independence in food choices. In the last years, Vending machines for food and beverages have increased their prevalence and have amplified their influence on the population daily energy consumption

OBJECTIVES: Characterize the food and beverages in the vending machines for food and beverages from the University of Porto.

METHODOLOGY: Development and application of a form to evaluate the food supply from the vending machines for food and beverages present in the 14 faculties and in the 2 *E-learning* cafes of the University of Porto. Data collection was carried out in the second semester of the 2018/2019 school year. In between all the hot beverages machines evaluated, 6 machines were chosen, one from each supplier companies, to collect samples of the standard and maximum sugar available. The categorization of food and beverages into permitted and prohibited, as well as the analysis of the quantities of sugar available, followed the established in Despacho 7516-A / 2016.

RESULTS: In the 123 machines evaluated, the most frequent food and beverages were soft drinks (16.7%), still water (16.3%) and pastry products (10.9%). In the evaluated institutions, 49% of the products available (with a variation of 15.6% to 56.3% in the different locations) were considered as forbidden. There were no significant differences in the availability of permitted and forbidden products between health faculties and other areas ones. None of the supplier companies complied with the 5 g for maximum sugar amount.

CONCLUSIONS: Given the data obtained, it seems evident the need to reformulate the supply in the vending machines for food and beverages of the University of Porto, to improve the quality of the available products and to promote better food choices.

KEYWORDS

Obesogenic environment, Food availability, University students, Vending machines for food and beverages, University of Porto

INTRODUÇÃO

A entrada no ensino superior é um período transicional muito importante para os jovens adultos pela aquisição de uma maior independência nas escolhas alimentares, provocando um constante desafio na realização de opções alimentares mais saudáveis (1). Sendo um local de permanência regular para esta faixa etária, as instituições de ensino superior devem assumir um papel ativo, na construção de um ambiente promotor de saúde. Este objetivo faz parte das propostas patentes no relatório de 2019 do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS) e é uma das medidas da Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS) nomeadamente, “Promover a alimentação saudável nas instituições de ensino superior” (2).

Uma das formas de promover um ambiente promotor de saúde nestas instituições é através do encorajamento e promoção de opções alimentares mais saudáveis. As Máquinas de Venda Automática de Alimentos e Bebidas (MVAAB) são responsáveis por uma grande parte da oferta alimentar existente (3-7). Vários estudos determinam que estes equipamentos são responsáveis pelo acesso a géneros alimentícios (GA) com elevada densidade energética, ricos em açúcar, gordura, sal e pobres em fibras, nas universidades, escolas, hospitais e noutros locais de trabalho (3-7). As MVAAB têm aumentado a sua prevalência e acessibilidade nos locais anteriormente referidos e têm ampliado a sua influência na energia diária ingerida pela população, o que corrobora a ideia de ser cada vez mais importante controlar o acesso e monitorizar o valor nutricional dos produtos disponibilizados por estes equipamentos (8).

Em Portugal, a oferta alimentar das MVAAB apenas é regulada nos estabelecimentos do ensino básico e secundário e nas instituições do Serviço Nacional de Saúde (SNS) (9-12). Na ausência de recomendações dirigidas ao ensino superior, faz sentido que se adotem as do SNS (Despacho 7516-A/2016), não só por serem mais recentes, mas especialmente por se dirigirem à população em geral e não apenas a uma faixa etária específica, o que também já foi indicado por outros autores (9, 13).

OBJETIVOS

Este estudo centra-se na caracterização da oferta de alimentos e bebidas existentes nas diferentes MVAAB distribuídas pelos inúmeros espaços da Universidade do Porto (UP) e na sua comparação com o definido no Despacho n.º 7516-A/2016 da Direção Geral da Saúde (9). Como objetivos específicos definiram-se a caracterização dos GA disponíveis nas MVAAB das faculdades e centros de estudo da UP, tanto globalmente como por faculdades da área de saúde *versus* de

outras áreas, e a avaliação da quantidade de açúcar padrão e açúcar máximo disponibilizados pelas máquinas de bebidas quentes.

METODOLOGIA

Desenho do Estudo e Amostra

O estudo realizado é do tipo transversal, observacional e descritivo. A recolha de dados foi realizada na UP, durante o 2.º semestre do ano letivo de 2018/2019. Face à inexistência de dados sobre o número total de MVAAB disponíveis em toda a UP, a amostra engloba todas aquelas que foi possível identificar aquando das visitas às 14 faculdades e aos 2 cafés E-Learning, perfazendo 123. Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da UP (parecer n.º 64/CEUP/2019).

Recolha de Dados

A recolha baseou-se na avaliação de MVAAB, nas diferentes instalações da UP. Todos os equipamentos encontrados foram analisados uma vez, através do preenchimento de um formulário de observação. As visitas foram aleatórias, tendo sido realizadas em diversos dias da semana, ao início da manhã ou da tarde, sempre que possível, após reposição de GA pelos fornecedores.

O formulário foi desenvolvido com base noutra elaborado em trabalho anterior (14) tendo sofrido algumas modificações na classificação e divisão dos géneros alimentícios por grupos, indo ao encontro da legislação aplicável às MVAAB no SNS, presente no Despacho n.º 7516-A/2016 (9, 14). A primeira parte, foi dedicada à caracterização do equipamento: instituição a que pertence; localização na instituição (corredores principais, corredores de sala de aula, entre outros); tipo de máquina (bebidas quentes, bebidas frias, alimentos e bebidas); empresa fornecedora responsável pela sua reposição; número total de fileiras para exposição existentes e número de fileiras ocupadas com GA. A segunda parte do formulário foi dedicada à listagem de todos os GA presentes nas máquinas no momento da observação. Nesta etapa, os GA eram identificados pela categoria e marca a que pertenciam e pelo número de fileiras que estavam a ocupar.

Após a recolha de dados, os GA foram agrupados de acordo com os GA proibidos e permitidos determinados pelo Despacho n.º 7516-A/2016 (9) e pelos GA que não constam nesta legislação (Tabela 1). Relativamente ao doseamento do açúcar das máquinas de bebidas quentes, selecionou-se aleatoriamente uma máquina de cada um dos 6 fornecedores para analisar a quantidade disponibilizada pelos equipamentos, optou-se por retirar duas amostras (uma ao açúcar padrão e outra ao açúcar máximo). O açúcar recolhido foi posteriormente pesado numa balança Silver Crest® IAN302490.

Tabela 1

Distribuição de géneros alimentícios de acordo com o Despacho n.º 7516-A/2016 (9) por instituições da Universidade do Porto, 2.º semestre do ano letivo 2018/2019

	INSTITUIÇÕES DA UP																	
	TOTAL n (%)	F1 n (%)	F2 n (%)	F3 n (%)	F4 n (%)	F5 n (%)	F6 n (%)	F7 n (%)	F8 n (%)	F9 n (%)	F10 n (%)	F11 n (%)	F12 n (%)	F13 n (%)	F14 n (%)	F9/ F14 n (%)	CE1 n (%)	CE2 n (%)
Permitidos*	934 (38,4)	59 (36,4)	39 (42,9)	39 (43,8)	19 (59,4)	156 (35,9)	44 (43,1)	14 (34,1)	162 (34,3)	33 (40,2)	120 (38,5)	35 (36,1)	99 (43,2)	23 (41,8)	27 (41,5)	33 (34,7)	16 (41,0)	16 (47,1)
Proibidos**	1192 (49,0)	73 (45,1)	38 (41,8)	46 (51,7)	5 (15,6)	245 (56,3)	46 (45,1)	15 (36,6)	258 (54,7)	39 (47,6)	151 (48,4)	48 (49,5)	89 (38,9)	27 (49,1)	33 (50,8)	49 (51,6)	17 (43,6)	13 (38,2)
Não consta na legislação***	306 (12,6)	30 (18,5)	14 (15,4)	4 (4,5)	8 (25,0)	34 (7,8)	12 (11,8)	12 (29,3)	52 (11,0)	10 (12,2)	41 (13,1)	14 (14,4)	41 (18)	5 (9,1)	5 (7,7)	13 (13,7)	6 (15,4)	5 (14,7)

*Permitidos: Água sem gás, iogurte líquido, sumos e néctares, leite simples, bolachas simples, sandes simples, fruta fresca, chocolate menor ou igual a 50 g, iogurte sólido;

** Proibidos: Refrigerantes, leite achocolatado, batatas fritas, snacks, pão com recheio doce, produtos de pastelaria, outras bolachas, salgados e folhados, produtos de charcutaria, outras sandes, chocolate maior 50 g, guloseimas, sobremesas, refeições rápidas;

*** Não consta na legislação: Água com gás, bebidas energéticas, lanches, barras de cereais, pastilhas elásticas, croissant salgados, outros alimentos.

CE1 e CE2: Cafés E-learning

F1 a F14: Faculdades

F9/F14: Áreas comuns das Faculdades 9 e 14

n: número de espaços ocupados pelo género alimentício; %= (número de fileiras ocupadas pelo género alimentício/número total de fileiras ocupadas na instituição) * 100

Análise Estatística

A análise estatística foi realizada no software estatístico IBM® SPSS® versão 25.0 para Windows® e no programa Excel®. A análise descritiva consistiu no cálculo de frequências absolutas e relativas. Por forma a comparar instituições da área de saúde e outras áreas, as faculdades foram divididas de acordo com a classificação da Direção-Geral do Ensino Superior (15). Testou-se a normalidade e o teste de Mann-Whitney foi aplicado para comparar variáveis com distribuição não normal (com nível de significância de 95%).

RESULTADOS

Foram avaliadas 123 MVAAB, sendo que 61 eram de bebidas quentes (49,6%), 6 de bebidas frias (4,9%) e 56 mistas de alimentos e bebidas (45,5%).

No total das 62 máquinas de alimentos e bebidas e de bebidas frias identificadas, existiam 2688 fileiras totais disponíveis para a colocação de GA, mas apenas 2432 (90,5%) se encontravam ocupadas. Os resultados apresentados referem-se à proporção relativa ao total de fileiras ocupadas.

Nas MVAAB da UP, no total foram encontrados 934 GA que estão no grupo de permitidos (38,4%), 1192 GA no grupo dos proibidos (49,0%) e 306 GA que não constam na legislação (12,6%). A proporção de GA permitidos variou entre 59,4% na Faculdade 4 e 34,1% na Faculdade 7. Por sua vez, os GA proibidos variaram entre 56,3% na Faculdade 5 e 15,6% na Faculdade 4 (Tabela 1).

Relativamente à comparação entre faculdades de saúde (53,3%) versus outras áreas (46,7%), não se verificaram diferenças com significado estatístico entre a proporção de GA permitidos e proibidos (Tabela 2). Os grupos de GA que estavam presentes em maior número nas MVAAB da UP eram: os refrigerantes (16,7%); as águas sem gás (16,3%); os produtos de pastelaria (10,9%); os chocolates com tamanho igual ou inferior a 50 g (10,7%); as outras bolachas (10,0%) e os sumos e néctares (5,8%). Nenhuma MVAAB apresentava leite simples (exceto nas máquinas de bebidas quentes), nem chocolates com tamanho superior a 50g, sendo que apenas o Café *E-learning 2* apresentava fruta fresca e apenas a Faculdade 10 tinha disponível sobremesas. Relativamente à quantidade de açúcar padrão e máximo adicionado nas máquinas de bebidas quentes, verificou-se que nenhum

Tabela 2

Distribuição de géneros alimentícios de acordo com o Despacho n.º 7516-A/2016(9) por faculdades da área de saúde versus outras áreas, Universidade do Porto, 2.º semestre do ano letivo 2018/2019

	SAÚDE ^a	NÃO SAÚDE ^b	p*
	MEDIANA (%)	MEDIANA (%)	
Permitidos	38,3	41,8	0,908*
Proibidos	48,6	48,4	0,954*

*Teste de Mann-Whitney

^a Faculdade 1, Faculdade 4, Faculdade 5, Faculdade 9, Faculdade 11, Faculdade 12, Faculdade 14

^b Faculdade 2, Faculdade 3, Faculdade 6, Faculdade 7, Faculdade 8, Faculdade 10, Faculdade 13

Tabela 3

Quantidade de açúcar padronizado pela Máquina de Venda Automática de bebidas quentes consoante os distribuidores responsáveis pelo equipamento. Universidade do Porto, 2.º semestre do ano letivo 2018/2019

	DISTRIBUIDOR 1	DISTRIBUIDOR 2	DISTRIBUIDOR 3	DISTRIBUIDOR 4	DISTRIBUIDOR 5	DISTRIBUIDOR 6	MÉDIA (DESVIO-PADRÃO)
Açúcar padrão	10 g	8 g	7 g	5 g	5 g	4 g	6,5 (2,3) g
Açúcar máximo	14 g	12 g	14 g	6 g	8 g	12 g	11 (3,3) g

distribuidor cumpria com o valor máximo de 5 g de açúcar padrão estabelecido na legislação (Tabela 3).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este estudo, permitiu verificar que 49% dos GA presentes, nas MVAAB da UP avaliadas (com uma variação de 15,6% a 56,3% entre as diferentes instituições) foram considerados como proibidos, de acordo com a legislação designada ao SNS (9), indicando, assim, serem uma fonte de produtos desadequados e causadores de um ambiente obesogénico.

Este estudo é consistente com vários outros nacionais e internacionais, que indicam o contributo das MVAAB para este ambiente, em locais de trabalho, serviços de saúde e universidades (4, 7, 16-21). Nomeadamente, um estudo no Instituto Politécnico de Viseu (IPV) que concluiu que os seus equipamentos ofereciam alimentos nutricionalmente desequilibrados, ricos em hidratos de carbono, gordura, sal e pobres em fibras (21). Apesar de não ter sido feita uma análise à composição nutricional dos produtos existentes nas MVAAB da UP, é possível verificar, através dos alimentos encontrados em maior quantidade (produtos de pastelaria, chocolates, outras bolachas), que são também de elevada densidade energética, estando em conformidade com um outro estudo de maior abrangência geográfica a nível nacional (22). Um estudo realizado em serviços públicos, à semelhança do observado na UP, refere como GA mais presentes nas MVAAB: as bebidas açucaradas, os refrigerantes, a água, os chocolates, as bolachas, os doces e bolos (7). Na Universidade do Minho, em 2009, a análise à oferta alimentar das suas MVAAB concluiu que a maioria dos GA disponíveis (64%) eram considerados como não desejáveis (exemplos: bolos, chocolates, refrigerantes, entre outros) tal como o encontrado na UP (4).

Yumeng Shi et al indica que as bebidas açucaradas (bebidas com adição de açúcar e sem valor nutricional como: refrigerantes, bebidas energéticas, entre outros) ocupavam mais de um terço (33%), nas MVAAB numa universidade na Austrália (23). Na UP, estas bebidas açucaradas ocupavam cerca de 23% das MVAAB, o que indica uma menor quantidade destas bebidas, não deixando, ainda assim, de ser uma preocupação, especialmente, pela água sem gás apenas ocupar 16,4% dos espaços ocupados e os refrigerantes ocuparem o primeiro lugar, como GA mais presente no total de MVAAB observadas. Este facto, gera preocupação e motiva a necessidade da alteração urgente dos produtos disponibilizados.

De igual importância, para além dos refrigerantes e dos sumos e néctares, são as bebidas energéticas. Apesar de não estarem incluídas na legislação atual, estas bebidas apresentam vários malefícios quando ingeridas por jovens adultos, como podem estar associadas a um maior stress, diminuição da qualidade do sono e baixo desempenho escolar tanto pelo seu teor em cafeína que apresentam bem como, pelo seu elevado teor em açúcar (24, 25).

Tal como as bebidas energéticas, muitos outros GA que não se enquadravam em nenhum dos grupos referidos pela legislação foram encontrados nas MVAAB da UP, perfazendo 12,6% do total de

GA disponibilizados. Estes dados apontam para a necessidade de reformular a legislação com o objetivo de ser mais clara e abranger mais GA como os croissants, lanches, snacks de fruta desidratada, pastilhas elásticas, entre outros.

Relativamente às máquinas de bebidas quentes encontradas, nenhuma apresentava composição nutricional e/ou listagem de ingredientes. No entanto, podemos supor que algumas destas bebidas, como por exemplo, o chocolate quente tem, na sua composição, açúcar. A legislação apenas refere o açúcar máximo que cada máquina pode adicionar a este tipo de bebidas, correspondendo a 5 g. Analisando as distribuidoras da UP, nenhuma cumpre com estas orientações, sendo que duas delas apresentam mesmo valores que quase triplicam o recomendado (14 g).

Através desta análise, compreende-se a necessidade de verificar e controlar a oferta alimentar, nas MVAAB da UP, para a programação de possíveis alterações de melhoria, tanto como no estabelecimento de políticas, que podem incentivar os estudantes e funcionários a adotar melhores escolhas alimentares.

No entanto, é relevante salientar que alterar a oferta alimentar é um passo importante, contudo, é também necessária a existência de uma mudança nas atitudes e comportamentos alimentares dos indivíduos (7). Uma limitação deste estudo está relacionada com o facto de não ser possível assegurar que se recolheram todos os dados disponíveis, dada a inexistência de um registo de todas as MVAAB existentes na UP. Foram ainda encontradas outras limitações: dificuldades na procura de MVAAB em instituições devido à ocorrência de obras em alguns edifícios; a inexistência de uma separação clara entre os edifícios de diferentes instituições; a presença de rótulos não visíveis ou até a sua inexistência, bem como a falta de acesso às fichas técnicas dos produtos por parte dos fornecedores, dificultando a categorização dos GA.

Apesar das limitações referidas, este estudo permitiu conhecer a adequação da disponibilidade de um grande número de MVAAB da UP. Outro ponto forte prende-se com o facto de ter sido possível identificar as MVAAB como um fator obesogénico a ter em consideração em eventuais estratégias de intervenção na UP, ilustrando a importância do planeamento da oferta alimentar neste contexto.

CONCLUSÕES

Os refrigerantes e os produtos de pastelaria estão entre os GA mais disponíveis nas MVAAB da UP. Tendo por base a legislação em vigor no SNS, concluiu-se que na UP 49% das fileiras ocupadas das MVAAB continham GA proibidos e nenhuma distribuidora cumpriu com a quantidade máxima de açúcar definida para as máquinas de bebidas quentes.

Perante os dados obtidos, parece evidente a necessidade de reformular a oferta alimentar nas MVAAB da UP, no sentido de melhorar a qualidade dos GA disponibilizados e promover escolhas alimentares mais adequadas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Viana J, Leonard SA, Kitay B, Ansel D, Angelis P, Slusser W. Healthier vending machines in a university setting: Effective and financially sustainable. *Appetite*. 2018;121:263-7.
2. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Relatório anual do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável de 2018-2019. Lisboa: Direção-Geral da Saúde; 2019.
3. Shi Y, Grech AL, Allman-Farinelli M. Changes in the nutritional quality of products sold in university vending machines since implementation of the health star rating in 2014; an environmental audit. *BMC Public Health*. 2018;18(1):1255.

4. Ferreira A, Castro D, Valada E, Costa P, Samorinha C, Precioso J. Caracterização da oferta alimentar dos bufetes e máquinas de venda automática de alimentos da universidade do minho. *Revista de Alimentação Humana*. 2009;15(3):80-5.
5. Pasch KE, Lytle LA, Samuelson AC, Farbaksh K, Kubik MY, Patnode CD. Are school vending machines loaded with calories and fat: an assessment of 106 middle and high schools. *The Journal of school health*. 2011;81(4):212-8.
6. Kocken PL, Eeuwijk J, van Kesteren NMC, Dusseldorp E, Buijs G, Bassa-Dafesh Z, et al. Promoting the Purchase of Low-Calorie Foods From School Vending Machines: A Cluster-Randomized Controlled Study. *Journal of School Health*. 2012;82(3):115-22.
7. Ferreira CAG. Oferta alimentar de máquinas de venda automática nos serviços de saúde: Monografia: Food supply of vending machines in health services. 2009.
8. Matthews MA, Horacek TM. Vending machine assessment methodology. A systematic review. *Appetite*. 2015;90:176-86.
9. Despacho n.º 7516-A/2016 do Ministério da Saúde, (2016).
10. Despacho n.º 8452-A/2015 do Ministério da Educação e Ciência, (2015).
11. Decreto-Lei nº 55/2009 de 2 de Março do Ministério da Educação 42. Sect. Diário da República: I Série (2009).
12. Ladeiras L, Lima R, Lopes A. Bufetes escolares—orientações. Lisbon: Ministério da Educação e Ciência—Direção-Geral da Educação. 2012.
13. Bica MS. Alimentação adequada e estudantes universitários: proposta de intervenção. 2018.
14. Duarte ASL. Máquinas de venda automática de alimentos e bebidas na Universidade do Porto-utilização e satisfação dos funcionários. 2013.
15. Superior D-GdE. Cursos e instituições- saúde e proteção social. [Available from: https://www.dges.gov.pt/pt/pesquisa_cursos_instituicoes?plid=372&instituicao=&cursos=&distrito=&tipo_ensino=&tipo_estabelecimento=&area=7&tipo_curso=].
16. Grech A, Hebden L, Roy R, Allman-Farinelli M. Are products sold in university vending machines nutritionally poor? A food environment audit. *Nutrition & dietetics: the journal of the Dietitians Association of Australia*. 2017;74(2):185-90.
17. Byrd-Bredbenner C, Johnson M, Quick VM, Walsh J, Greene GW, Hoerr S, et al. Sweet and salty. An assessment of the snacks and beverages sold in vending machines on US post-secondary institution campuses. *Appetite*. 2012;58(3):1143-51.
18. Kelly B, Flood VM, Bicego C, Yeatman H. Derailing healthy choices: an audit of vending machines at train stations in NSW. *Health promotion journal of Australia : official journal of Australian Association of Health Promotion Professionals*. 2012;23(1):73-5.
19. Lawrence S, Boyle M, Craypo L, Samuels S. The food and beverage vending environment in health care facilities participating in the healthy eating, active communities program. *Pediatrics*. 2009;123 Suppl 5:S287-92.
20. Bell C, Pond N, Davies L, Francis JL, Campbell E, Wiggers J. Healthier choices in an Australian health service: a pre-post audit of an intervention to improve the nutritional value of foods and drinks in vending machines and food outlets. *BMC health services research*. 2013;13:492.
21. Alegre A, Magalhães S, Lemos S, Brito M, Lima MJR, Lemos ET. Máquinas de Venda Automática de Alimentos Promotoras de Diabesidade no Ensino Superior Politécnico. *Revista Portuguesa de Diabetes*. 2014;9(4):166-72.
22. Luis ARP. Avaliação da Disponibilidade Alimentar nas Máquinas de Venda Automática de Alimentos e Bebidas de Instituições do Ensino Superior em Portugal. 2019.
23. Shi Y, Wang Q, Norman C, Allman-Farinelli M, Colagiuri S. It Is Time to Make Policy for Healthier Food Environments in Australian Universities. *Nutrients*. 2018;10(12).
24. Kim SY, Sim S, Choi HG. High stress, lack of sleep, low school performance, and suicide attempts are associated with high energy drink intake in adolescents. *PLoS one*. 2017;12(11):e0187759.
25. Vitiello V, DiIordí L, Pirrone M, Donini LM, Del Balzo V. Energy drink consumption in Italian university students: food habits and lifestyle. *La Clinica terapeutica*. 2016;167(6):175-81.

DESPERDÍCIO ALIMENTAR NUMA POPULAÇÃO SEM-ABRIGO: ESTUDO DE CASO

FOOD WASTE OF A HOMELESS POPULATION: A CASE STUDY

Margarida Liz Martins^{1,4}; Maria João Veiga⁵; Ada Rocha^{3,5,6*}

¹ Universidade de Trás-Os-Montes e Alto Douro, Quinta de Prados, 5000-801 Vila Real, Portugal

² Universidade Católica Portuguesa, CBQF – Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Rua Diogo Botelho, n.º 1327, 4169-005 Porto, Portugal

³ GreenUPorto - Sustainable Agrifood Production Research Centre, Edifício de Ciências Agrárias (FCV2), Rua da Agrária, n.º 747, 4485-646 Vairão, Portugal

⁴ CITAB – Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences, 5000-801 Vila Real, Portugal

⁵ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre, n.º 823, 4150-180 Porto, Portugal

⁶ LAQV-Requimte – University of Porto, 4051-401 Porto, Portugal

*Endereço para correspondência:

Ada Rocha
Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto,
Rua do Campo Alegre, n.º 823,
4150-180 Porto, Portugal
adarocha@fcna.up.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 23 de setembro de 2020
Aceite a 17 de março de 2021

RESUMO

O desperdício alimentar tem sido alvo de especial atenção nos últimos anos e a sua dimensão tem gerado preocupação a nível dos governos e da sociedade civil em geral. Este estudo foi realizado numa Instituição que alberga e apoia os sem-abrigo na cidade do Porto e teve como objetivo quantificar o desperdício alimentar na instituição e identificar as suas causas. A quantificação do desperdício sob a forma de sobras e restos foi realizada durante 21 dias, incluindo as refeições do almoço e jantar servidos a um total de 60 utentes. Para avaliação do desperdício foi utilizado o método de pesagem agregada não seletiva, com pesagem inicial da quantidade total de alimentos confeccionados, pesagem dos alimentos confeccionados, mas não servidos (sobras) e dos restos após o consumo das refeições. No prato, verificou-se um valor médio de 17,5% para as sobras e 18,9% para os restos. Relativamente à sopa, observou-se um valor médio de 10,5% para as sobras e de 13,1% para os restos. Apesar das diferenças não serem estatisticamente significativas ($p>0,05$), nos pratos cujo método de confeção foi o estufado e/ou o cozido, verificaram-se percentagens mais elevadas de sobras do que nos pratos cujo método de confeção foi o assado ou frito. A ementa influenciou o desperdício alimentar, verificando-se que para algumas ementas não existiam sobras. A taxa de utentes faltosos influenciou significativamente ($p<0,05$) a percentagem de sobras do prato. O desperdício alimentar observado implica uma classificação do serviço de alimentação como "mau". A ementa e o número de utentes faltosos foram causas do desperdício alimentar nesta instituição.

PALAVRAS-CHAVE

Desperdício alimentar, Restos, Sem-abrigo, Sobras

ABSTRACT

Food waste has been the focus of particular attention in the last few years and its dimension has raised concern of governments and civil society in general. This study was conducted in a Social Institution which supports the homeless in the city of Porto. The aim of this study was to quantify the food waste and identify its causes.

Food waste evaluation was performed during 21 days, including lunch and dinner meals for a total of 60 individuals. Aggregated weighing method was used to evaluate food waste. The amount of food prepared was weighed, as well as, food prepared but not served (leftovers) and food remaining after meals consumption (plate waste).

For dish, it was found a mean value of 17.5% for leftovers and 18.9% for plate waste. Regarding soup, it was observed 10.5% for leftovers and 13.1% for plate waste.

Despite the differences were not statistically significant ($p>0.05$), in the dishes whose cooking methods were stuffed and/or boiled, there were higher percentages of leftovers than in baked and fried dishes. Menu influenced food waste, proving by no leftover for some menus.

The number of missing users influenced ($p<0.05$) the percentage of the leftovers.

Food waste values observed implies a food service classification as "bad". The menu and the number of missing users determined food waste at this Institution.

KEYWORDS

Food waste, Leftovers, Homeless, Plate waste

INTRODUÇÃO

O desperdício alimentar ocorre ao longo de toda a cadeia de abastecimento alimentar, desde a fase inicial de produção agrícola até às fases finais de distribuição, gestão e consumo (1). De acordo com um relatório do Parlamento Europeu, 50% dos alimentos que se encontram em condições para

a alimentação humana perdem-se anualmente ao longo da cadeia de abastecimento alimentar e também ao nível do consumidor. Na Europa, estima-se que, desde 1974, o desperdício alimentar tenha aumentado 50% (2).

O Projeto de Estudo e Reflexão sobre Desperdício Alimentar, publicado em 2012, concluiu que Portugal tinha

um desperdício de 17%, valor que embora elevado é inferior aos 35%, valor médio observado a nível mundial (3).

A FAO (*Food and Agriculture Organization*) estima que se desperdicem anualmente cerca de 1,3 mil milhões de toneladas de alimentos ao longo da cadeia alimentar (1), enquanto 800 milhões de pessoas vivem em situação de insegurança alimentar (4). A diminuição do desperdício alimentar pode constituir uma estratégia fundamental para uma distribuição mais equitativa dos alimentos produzidos, contribuindo para melhorar o estado nutricional da população e, indiretamente, combater a fome no mundo, com o intuito de cumprir os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas (4, 5).

É fundamental promover e consolidar a sustentabilidade do setor social através da viabilização das instituições de solidariedade social e da garantia da subsistência das pessoas mais necessitadas e vulneráveis da sociedade, através da resolução dos problemas sociais e da complementaridade da ação social entre instituições e destas com o Estado (6). Em Portugal, existem diversos tipos de instituições de apoio às pessoas carenciadas, que após 2010 aumentaram devido ao agravamento das condições sociais e ao aumento do desemprego. A maior parte destas instituições são Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) sem fins lucrativos. Estas instituições têm um papel ativo na promoção de saúde e no apoio de crianças, jovens, idosos e famílias, com necessidades básicas várias, nas quais se enumeram a de habitação própria e permanente, assim como alimentares representando um papel importante para a integração social dos indivíduos carenciados e zelando pela formação dos mesmos (Decreto-Lei n.º 172-A/2014. É no seio destas instituições que as populações de pessoas sem-abrigo têm conseguido o suporte social que necessitam. A Assistência Médica Internacional define “sem-abrigo” como “toda a pessoa que não possui residência fixa, pernoita na rua, carros ou aquele indivíduo que recorre a alternativas habitacionais precárias como albergues noturnos, quartos ou espaços cedidos por familiares, ou que se encontra a viver temporariamente em instituições, centros de recuperação, hospitais ou prisões” (7).

OBJETIVOS

Quantificar o desperdício alimentar da Associação dos Albergues Nocturnos do Porto (AANP) e identificar possíveis causas do desperdício alimentar neste contexto.

METODOLOGIA

Caracterização da Instituição

A AANP é uma IPSS que apresenta a forma de Associação de Solidariedade Social e funciona como Centro de Alojamento Temporário (CAT) (8).

O serviço de alimentação da AANP abrange não só os indivíduos institucionalizados na AANP, mas também de pessoas exteriores à instituição que integram o plano de emergência social, num total de 60 utentes. Relativamente ao plano de emergência alimentar, este permite o acesso por pessoas com dificuldades económicas previamente comprovadas, a refeições de almoço e jantar, quer de forma gratuita ou com um custo reduzido (afetado de acordo com o rendimento económico). As refeições são confeccionadas na cozinha da sede e servidas num refeitório adjacente. Existe um sistema de marcação prévia de refeições. O plano de ementas obedece a um ciclo rotativo de 8 semanas, que é ajustado pelo Diretor técnico em função das doações recebidas.

Avaliação do Desperdício Alimentar

A quantificação do desperdício sob a forma de sobras e restos foi realizada durante 21 dias consecutivos, incluindo as refeições

do almoço e jantar servido a um número estimado de 60 utentes. Para avaliação do desperdício foi utilizado o método de pesagem agregada não seletiva, com pesagem da quantidade total de alimentos confeccionados, pesagem dos alimentos confeccionados, mas não servidos (definidas como sobras) e dos restos (definidos como os alimentos que permanecem no prato após o consumo das refeições) (9). Para as pesagens foi utilizada uma balança marca António Pessoa, Lda, Modelo 307, Tipo R, com limite de 20 kg e precisão de 10 g. Foram recolhidas informações relativas à ementa, método de confeção, tipo de fonte proteica fornecida (carne ou pescado), a sua forma de apresentação (composta ou não composta¹) e a taxa de utentes faltosos, parâmetro construído a partir de:

$$\text{Taxa de utentes faltosos} = \frac{(\text{Refeições marcadas} - \text{Refeições realizadas})}{(\text{Refeições marcadas})} \times 100$$

Foram eliminados os dados referentes a 3 refeições por não incluírem os dados completos das pesagens.

Análise Estatística

O tratamento dos dados recolhidos foi realizado através do programa IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 26.0 e do programa Microsoft Office Excel 2016. A análise descritiva consistiu no cálculo das médias e desvios-padrão para as variáveis quantitativas discretas e contínuas e cálculo de frequências simples absolutas (n) e relativas (%) para as variáveis qualitativas ordinais e nominais. Seguidamente, foi realizado o teste da normalidade das variáveis quantitativas através do teste não paramétrico de *Kolmogorov-Smirnov*, observando-se uma distribuição normal da amostra.

Foi realizada a análise descritiva do desperdício e utilizado o teste t-student para comparação pelo tipo de refeição, fonte proteica e forma de apresentação da fonte proteica, a análise de variância (ANOVA) para comparação do desperdício entre métodos de confeção e a regressão linear para relação com a taxa de utentes faltosos. Posteriormente, utilizou-se a análise de variância multifatorial, associando todas as variáveis mencionadas, para estudar a sua influência conjunta na percentagem de sobras e de restos. Para todos os testes foi assumido o nível de significância (α) de 0,05.

RESULTADOS

Avaliação do Desperdício

Verificou-se que a quantidade média de alimentos confeccionados para serem consumidos no prato principal, nos dias avaliados foi de 44,1 kg. A quantidade média de sobras do prato foi de 7,3 kg, com um mínimo de 0,0 kg e um máximo de 23,8 kg. A quantidade média de sopa confeccionada foi de 23,5 kg. A quantidade média de sobras da sopa (2,5 kg) foi inferior à quantidade média de sobras do prato sendo que, houve dias sem sobras (Tabela 1). A percentagem média de sobras e restos para o prato foi de 17,5% e 18,9%, respetivamente. Relativamente à sopa, verificou-se uma percentagem de sobras e restos, de 10,5% e de 13,1%, respetivamente (Tabela 1).

Observou-se que alguns dos pratos incluídos na ementa influenciaram a quantidade de sobras. Nos dias em que as ementas eram “Bolinhos de bacalhau c/ arroz de cenoura”, “Carne de vaca estufada c/ puré de batatas e ervilhas”, “Douradinhos de peixe no forno c/ arroz de tomate”, “Rissóis de camarão c/ arroz de cenoura” e “Pescada assada c/ arroz branco” não houve sobras. Por outro lado, quando as ementas

¹ A apresentação “composta” da fonte proteica acontece quando esta se encontra misturada com os alimentos que fornecem maioritariamente hidratos de carbono (ex.: rancho); a apresentação “não composta” é realizada quando a fonte proteica se apresenta e é confeccionada separada dos restantes alimentos.

Tabela 1

Quantidades de alimentos confeccionados e servidos, sobras e restos

	MÉDIA ± DP	MÍNIMO	MÁXIMO
Prato			
Quantidade total confeccionada (kg)	44,1 ± 8,2	27,8	65,0
Quantidade total servida (kg)	36,8 ± 10,3	14,1	57,1
Quantidade servida/utente (g)	413 ± 107	171	657
Quantidade de sobras (kg)	7,3 ± 5,3	0,0	23,8
Índice de sobras (%)	17,5 ± 13,7	0,0	62,8
Quantidade de restos (kg)	6,1 ± 2,3	1,5	13,3
Índice de restos (%)	18,9 ± 12,2	3,4	64,4
Sopa			
Quantidade total confeccionada (kg)	23,5 ± 3,5	14,0	31,8
Quantidade total servida (kg)	21,0 ± 3,8	8,1	29,0
Quantidade servida/utente (g)	236 ± 39	117	319
Quantidade de sobras (kg)	2,5 ± 2,9	0,0	12,3
Índice de sobras (%)	10,5 ± 11,8	0,0	53,0
Quantidade de restos (kg)	2,6 ± 1,2	0,8	5,8
Índice de restos (%)	13,1 ± 6,8	4,0	30,9

DP: Desvio-padrão

Tabela 2

Análise da quantidade servida, sobras e restos por método de confeção, tipo de refeição, tipo de fonte proteica e forma de apresentação da fonte proteica

	n	QUANTIDADE (G)	SOBRAS (%)	RESTOS (%)
		MÉDIA ± DP	MÉDIA ± DP	MÉDIA ± DP
Método de Confeção	5	182,79	168,17	131,83
Cozer	3	390 ± 116	17,4 ± 6,6	15,1 ± 1,3
Estufar	25	394 ± 112	21,0 ± 14,7	21,5 ± 14,0
Assar	7	434 ± 80	10,9 ± 11,0	15,4 ± 8,1
Fritar	4	510 ± 90	7,6 ± 7,1	11,7 ± 5,1
Tipo de refeição				
Almoço	21	418 ± 101	16,5 ± 12,6	19,7 ± 11,4
Jantar	18	408 ± 117	18,7 ± 15,2	18,0 ± 13,5
Fonte proteica				
Carne	20	408 ± 120	20,2 ± 15,7	20,2 ± 15,0
Peixe	19	419 ± 95	14,6 ± 11,0	17,5 ± 8,6
Forma de apresentação da fonte proteica				
Composta	16	399 ± 95	19,2 ± 10,3	20,6 ± 8,7
Não composta	23	423 ± 117	16,3 ± 15,8	17,7 ± 14,3

DP: Desvio-padrão

Tabela 3

Probabilidades da influência do tipo de refeição, método de confeção, fonte proteica, forma de apresentação da fonte proteica (efeitos fixos) e taxa de utentes faltosos (co variável) nas sobras e restos (%) do prato

	SOBRAS (%)	RESTOS (%)
Método de confeção	0,537	0,522
Tipo de refeição	0,842	0,508
Tipo de fonte proteica	0,453	0,922
Forma de apresentação da proteína	0,617	0,627
Taxa de utentes faltosos	0,020	0,113
R ²	0,737	0,761

R²: Coeficiente de determinação

incluíam pratos como “Massa à lavrador”, “Carne da pá estufada c/ massa cortada” e “Frango estufado c/ puré de batata” verificaram-se maiores quantidades de sobras.

Nas preparações em que método de confeção utilizado foi “estufar” ou “cozer”, observou-se uma percentagem mais elevada de sobras e de restos, comparativamente, aos métodos de confeção “assar” ou “fritar”; refira-se que quando é este último o método de confeção utilizado, é possível verificar que a capitação servida no prato é superior, sendo que a percentagem observada de sobras e restos é inferior, apesar das diferenças não serem estatisticamente significativas ($p \geq 0,05$). Nos dias em que o método de confeção usado é “estufar”, reparamos a existência de maior quantidade de sobras e restos (Tabela 2).

A taxa média de utentes faltosos é elevada ($14,7 \pm 7,0\%$), representando, aproximadamente $15,5 \pm 7,6$ utentes por dia, tendo atingido nalguns dias 34,3%.

Apenas a taxa de utentes faltosos teve influência significativa ($p < 0,05$) na percentagem de sobras do prato (Tabela 3).

Tabela 4

Distribuição do número de refeições marcadas e distribuídas e número e taxa de utentes faltosos, por método de confeção

N.º DE REFEIÇÕES	COZER	ESTUFAR	ASSAR	FRITAR	p
	4				
	MÉDIA ± DP	MÉDIA ± DP	MÉDIA ± DP	MÉDIA ± DP	
marcadas	103 ± 6	104 ± 6	104 ± 5	104 ± 6	0,981
distribuídas	83 ± 4	88 ± 5	89 ± 9	95 ± 3	0,121
N.º utentes faltosos	19,7 ± 6,7	16,0 ± 6,7	15,1 ± 10,3	9,5 ± 8,4	0,330
Utentes faltosos (%)	18,9 ± 5,8	15,2 ± 6,0	14,4 ± 9,7	8,8 ± 7,7	0,260

DP: Desvio-padrão
p<0,05

Observou-se que seria possível um decréscimo de 0,82% de sobras do prato com uma redução de 1% na taxa de utentes faltosos ($R^2=0,176$). Apesar do método de confeção utilizado não influenciar significativamente as sobras e os restos do prato, verificamos uma tendência de redução da taxa de utentes faltosos quando o método de confeção utilizado é “fritar” o (Tabela 4).

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Vários estudos realizados em Portugal têm avaliado o desperdício alimentar em cantinas escolares, universidades, hospitais e instituições de apoio a seniores (9-13), sendo o presente estudo pioneiro na avaliação do desperdício alimentar numa instituição que acolhe população sem-abrigo.

A definição de um nível aceitável para o desperdício alimentar nos serviços de alimentação coletiva não reúne consenso entre os vários autores e é variável de acordo com as características da unidade e população a que se destina. As estratégias para a redução do desperdício alimentar e o valor considerado aceitável desse mesmo desperdício devem ser baseados em valores apurados na própria unidade de alimentação (13), sendo que deverá ser considerado aceitável quando qualquer tentativa para a sua redução comprometa a qualidade e a ingestão nutricional ou quando o custo da monitorização excede o valor financeiro gerado pelo próprio desperdício (14). Uma Resolução do Conselho Federal de Nutricionistas Brasileiros, identifica uma percentagem de restos inferior a 10% como aceitável (15). O Serviço Nacional de Saúde do Reino Unido estabeleceu como limite aceitável de desperdício em contexto hospitalar um valor de 6% do total de alimentos produzido para as sobras e de 10% para os restos (16). Em Portugal, com a Resolução do Conselho de Ministros n.º 46/2018 foi aprovada a Estratégia Nacional e Plano de Ação de Combate ao Desperdício Alimentar, que visa a implementação de diferentes medidas para a redução do desperdício alimentar, bem como, promover a constante monitorização do desperdício de alimentos nos diferentes setores de atividade, incluindo os serviços de alimentação (17).

A Comissão Europeia tem sistematizado os vários projetos e referenciais no âmbito da quantificação e monitorização do desperdício alimentar desenvolvidos pelos diferentes Estados-Membros (18). A estratégia *Farm to Fork*, através do *European Green Deal* (19), veio reforçar o objetivo da redução do desperdício na União Europeia para que seja possível reduzir o desperdício alimentar para metade até 2030, de acordo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Organização das Nações Unidas (5).

Os valores encontrados no presente estudo encontram-se acima de todos os limites referenciados, classificando o desperdício alimentar observado como não aceitável.

Por outro lado, Nonino-Borges et al. (2006), referem uma classificação

para as unidades de alimentação que propõe como “ótimo” se o desperdício alimentar for menor de 5%, entre 5 e 10% “bom”, entre 10 e 15% “regular” e mais que 15% “mau” (20). Neste estudo encontrou-se um valor superior a 15%, o que de acordo com esta classificação, define o serviço de alimentação como “mau” e remete para a necessidade de medidas de otimização na sua gestão. O método de confeção parece influenciar a aceitabilidade do prato, o que poderá estar associado às preferências e hábitos de consumo deste grupo populacional (21).

A marcação das refeições teve uma forte influência no desperdício alimentar. Esta evidência vem mostrar que é possível reduzir as sobras, com uma medida meramente administrativa, que passaria por exemplo por penalizar os utentes faltosos.

Neste trabalho verificou-se uma percentagem média de 18,9% de restos no prato, com uma variação elevada entre ementas (DP=12,2%). Outros trabalhos realizados em diferentes contextos tinham já identificado a influência da ementa no desperdício alimentar (9, 10, 13, 21). Com valores elevados de restos, a ingestão de alimentos pode ficar aquém das necessidades diárias recomendadas, o que pode comprometer a satisfação das necessidades nutricionais destes utentes (22).

Verificou-se um desperdício superior em pratos compostos, em que a fonte proteica foi servida misturada com o acompanhamento de cereais, leguminosas ou hortícolas. Outros trabalhos realizados em contexto escolar também verificaram um valor médio de desperdício mais elevado neste tipo de pratos, o que poderá estar relacionado com as características sensoriais da refeição (10, 21, 22).

Outros fatores podem influenciar igualmente o desperdício, como o método de confeção e o ambiente existente no refeitório (11, 20, 21). A sensibilização para a diminuição de desperdício alimentar por parte dos utentes e funcionários poderá ser uma estratégia para a sua redução, assim como, um correto planeamento das quantidades a confeccionar que devem estar adequadas às porções recomendadas e considerar as características desta população e o número de utentes estimado para cada refeição.

CONCLUSÕES

O desperdício alimentar observado implica uma classificação do serviço de alimentação como “mau”. O valor médio de sobras foi de 17,5% no prato e de 10,5% na sopa. O valor médio de restos foi de 18,9% para o prato e 13,1% para a sopa. A ementa e o número de utentes faltosos foram identificados como fatores que influenciaram o desperdício alimentar nesta instituição.

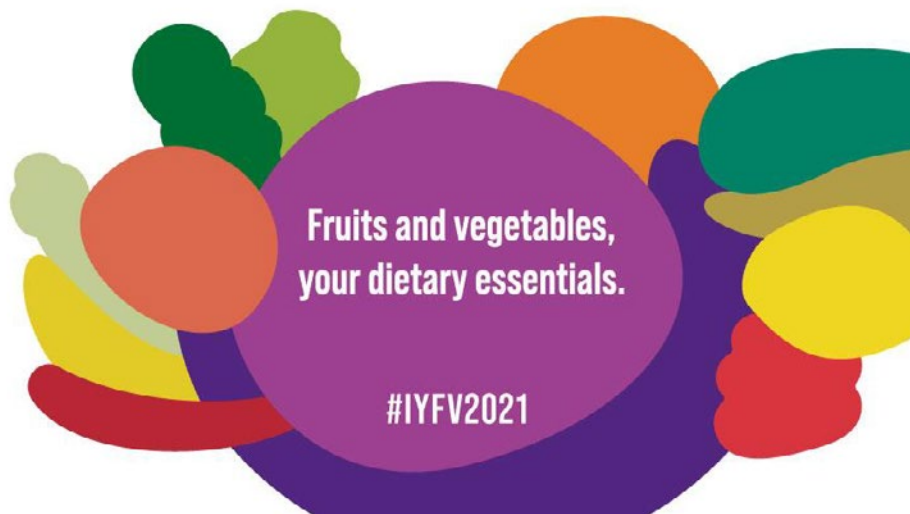
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gustavsson J, Cederberg J, Sonesson C, Otterdijk R, Meybeck A. Global food losses and food waste. Rome, Italy: FAO; 2011.

2. Laaninen T and Calasso MP. Reducing food waste in the European Union. European Parliamentary Research Service – EPRS; 2020. Disponível em: [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/659376/EPRS_BRI\(2020\)659376_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2020/659376/EPRS_BRI(2020)659376_EN.pdf) [acedido em: abril 2021].
3. Baptista P, Campos I, Pires I, Vaz S. Do Campo ao Garfo. Desperdício Alimentar em Portugal. Lisboa: CESTRAS; 2012.
4. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The state of Food and Agriculture - Moving forward on food loss and waste reduction. Rome; 2019.
5. United Nations. Resolution adopted by the General Assembly 70/1. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 2015.
6. Sousa S, Medeiros CL, Pinheiro AL, Catarino A. As Instituições Particulares de Solidariedade Social num Contexto de Crise Económica: IPI Consulting Network Portugal; 2010 2010. 30 p.
7. Assistência Médica Internacional (AMI). Disponível em: www.ami.org.pt [acedido em: fevereiro 2020].
8. Cruz S, Neves M, Quintas R, Quintas A, Bastos V. Vidas à Parte - passado, Presente e Futuro. Associação dos Albergues Nocturnos do Porto ed. Porto2006. 301 p.
9. Ferreira M, Liz Martins M, Rocha A. Food waste as an index of foodservice quality. *British Food Journal*. 2013;115(11):1628 - 37.
10. Liz Martins M, Rodrigues SSP, Cunha LM, Rocha A. Factors influencing food waste during lunch of fourth-grade school children. *Waste Manag*. 2020;113:439-46.
11. Dias-Ferreira C, Santos T, Oliveira V. Hospital food waste and environmental and economic indicators--A Portuguese case study. *Waste Manag*. 2015;46:146-54.
12. Oliveira D, Liz Martins M, Rocha A. Food waste index as an indicator of menu adequacy and acceptability in a portuguese mental health hospital *Acta Portuguesa de Nutrição*. 2020;20:14-8.
13. Liz Martins M, Henriques AS, Rocha A. Evaluation of Food Waste at a Portuguese Geriatric Institution. *Sustainability*. 2021;13(5):2452.
14. Lechner A, Giovanoni A. Avaliação do resto-ingesta em uma unidade de alimentação no vale do Taquari - RS. *Revista Destaques Académicos - CCBS/UNIVATES*. 2012;4(3):79-83.
15. NHSE Hospitality. Managing food waste in the NHS. Leeds, UK: Department of Health; 2005.
16. Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução CFN N° 380/2005. Brasil. 2005.
17. Presidência do Conselho de Ministros. Resolução do Conselho de Ministros n.º 46/2018. *Diário da República*, 1.ª série — N.º 82 — 27 de abril de 2018. Disponível em: <https://dre.pt/application/conteudo/115191272>. [acedido em abril 2021].
18. Caldeira, C., De Laurentiis, V., Sala, S., Assessment of food waste prevention actions: development of an evaluation framework to assess the performance of food waste prevention actions, EUR 29901 EN; Luxembourg (Luxembourg): Publications Office of the European Union; 2019, ISBN 978-92-76-12388-0, doi:10.2760/9773, JRC118276.
19. European Commission. European Green Deal - For a fair, healthy and environmentally-friendly food system. European Union, 2020. Disponível em: https://ec.europa.eu/food/sites/food/files/safety/docs/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf [acedido em abril 2021].
20. Nonino-Borges CB, Rabito EI, Silva Kd, Ferraz CA, Chiarello PG, Santos JSd, et al. Desperdício de alimentos intra-hospitalar. *Revista de Nutrição*. 2006;19:349-56.
21. Tuorila H, Palmujoki I, Kyto E, Tornwall O, Vehkalahti K. School meal acceptance depends on the dish, student, and context. *Food Qual Prefer*. 2015;46:126-36.
22. Liz Martins M, Rodrigues SS, Cunha LM, Rocha A. School lunch nutritional adequacy: what is served, consumed and wasted. *Public Health Nutr*. 2020;1-9.



INTERNATIONAL YEAR OF
FRUITS AND VEGETABLES
2021



A Assembleia Geral da Organização das Nações Unidas declarou 2021 como o **Ano Internacional das Frutas e Hortícolas**, na Resolução A/RES/74/244. Este ano foi destacado com o propósito de aumentar a consciencialização sobre o papel das frutas e dos hortícolas na alimentação, na saúde e no acesso a estes alimentos e, simultaneamente, alcançar os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

As **frutas e os hortícolas são fundamentais para uma alimentação completa, equilibrada e variada**, apresentando inúmeros benefícios para a saúde, devido à sua composição nutricional, rica em fibras, vitaminas e minerais e outros compostos. Estes alimentos fazem parte da gastronomia de todos os países do mundo. Contudo, **o seu consumo encontra-se globalmente abaixo das 400 g/dia recomendados pela Organização Mundial da Saúde**, contribuindo para o aumento de doenças crónicas não transmissíveis, sendo, portanto, crucial a promoção do seu consumo.

Paralelamente, a produção destes alimentos desempenham um papel importante no ambiente, na inclusividade e na produtividade, através das práticas agrícolas, da biodiversidade, da utilização de recursos naturais, do acesso de pequenos agricultores e empresas agrícolas a mercados viáveis, da qualidade dos alimentos ao longo de toda a cadeia de abastecimento alimentar, da acessibilidade destes alimentos às populações mais vulneráveis, da gestão de perdas e desperdícios e do desenvolvimento económico e tecnológico à escala global.

Em consonância com estes fatores, a **Associação Portuguesa de Nutrição terá a decorrer uma campanha de promoção e informação sobre frutas e hortícolas**. Esta campanha contará com um conjunto de atividades e materiais desenvolvidos ao longo de todo o ano, tais como:

- **Ciclo de Webinars** “Frutas e Hortícolas: da produção ao consumo”;
- Coleções de **infografias** sobre Frutas e Hortícolas;
- Conjunto de **E-Books** sobre Frutas e Hortícolas;
- **Calendário de Sazonalidade** em formato físico;
- **Plano de atividades** para associados;
- Entre outras.

Estes conteúdos poderão ser encontrados, não só nas redes sociais institucionais habituais, mas também numa página do site APN dedicada exclusivamente à coletânea destas informações.

Consulte o site APN



Apoia



INTERNATIONAL YEAR OF
FRUITS AND VEGETABLES
2021

LITERACIA NUTRICIONAL E LITERACIA ALIMENTAR: UMA REVISÃO NARRATIVA SOBRE DEFINIÇÃO, DOMÍNIOS E FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO

NUTRITION LITERACY AND FOOD LITERACY: A NARRATIVE REVIEW OF DEFINITION, DOMAINS AND MEASUREMENT TOOLS

A.R.
ARTIGO DE REVISÃO

Rafael Torres^{1,2}; Helena Real^{1,2}

¹ Associação Portuguesa de Nutrição,
Rua João das Regras, n.º
278 e 284, R/C3,
4000-291 Porto, Portugal

² Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Cooperativa de Ensino Superior Politécnico e Universitário,
Rua Central da Gandra, n.º 1317,
Gandra, Portugal

*Endereço para correspondência:

Rafael Torres
Associação Portuguesa de Nutrição,
Rua João das Regras, n.º 278 e 284, R/C3,
4000-291 Porto, Portugal
rafaelt76@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 7 de agosto de 2020
Aceite a 31 de março de 2021

RESUMO

O aumento das doenças relacionadas com a alimentação tem sido associado a maus hábitos alimentares e a baixos níveis de conhecimentos e competências relacionados com a alimentação. Por isso mesmo a Literacia Alimentar e a Literacia Nutricional têm ganho cada vez mais relevância na promoção da saúde.

A Literacia Nutricional concentra-se nas capacidades para compreender informações relacionadas com nutrientes, enquanto que a Literacia Alimentar constitui um conceito mais holístico, capaz de abordar todos os conhecimentos e competências necessários para escolhas alimentares e comportamentos mais saudáveis. Tendo em conta a falta de consenso na literatura relativamente a estes dois conceitos, a definição de Vidgen & Gallegos (2014) sobre Literacia Alimentar é a mais completa e inclusiva até à data.

Foram analisadas 18 ferramentas de avaliação de Literacia Nutricional e Literacia Alimentar, e identificadas as ferramentas SPFL e IT-FLS como as mais indicadas para uma futura aplicação na população portuguesa. Apesar disto, existe ainda necessidade de uma maior investigação no sentido de desenvolver uma ferramenta suficientemente abrangente que permita avaliar e comparar níveis de Literacia Alimentar como um todo, e por sua vez trabalhar na melhoria da saúde das populações.

PALAVRAS-CHAVE

Ferramentas de avaliação, Literacia alimentar, Literacia nutricional, População portuguesa

ABSTRACT

The increase in diseases related to eating habits has been associated with poor eating habits and low levels of knowledge and skills related to food. For this reason, Food Literacy and Nutritional Literacy have become increasingly important in health promotion.

Nutritional Literacy focuses on the ability to understand information related to nutrients, while Food Literacy is a more holistic concept, capable of addressing all the knowledge and necessary skills for healthier food choices and behaviors. Taking into account the lack of consensus in the literature regarding these two concepts, Vidgen & Gallegos (2014) definition of Food Literacy is the most complete and inclusive to date.

Eighteen assessment tools for Nutritional Literacy and Food Literacy were analyzed, and the SPFL and IT-FLS tools were identified as the most suitable for future application in the Portuguese population. Despite this, there is still a need for further research in order to develop a sufficiently comprehensive tool to assess and compare levels of Food Literacy as a whole, and in turn work on improving the health of populations.

KEYWORDS

Measurement tools, Nutrition literacy, Food literacy, Portuguese population

INTRODUÇÃO

Uma alimentação saudável, conducente a um bom estado nutricional, é fator essencial para um bom estado de saúde, desempenhando um importante papel na qualidade de vida, particularmente na prevenção de diversas doenças crónicas não transmissíveis (1). Tendo em consideração que hoje em dia os sistemas alimentares são cada vez mais complexos e distantes, com bases políticas e económicas mundiais, os indivíduos devem estar aptos para lidar com estes, de forma a garantir que a sua ingestão alimentar possa ser promotora de saúde (1). Por outro lado, as escolhas alimentares são

influenciadas a nível individual, comunitário e global, por fatores como o contexto social, a disponibilidade alimentar, a formulação de políticas, estratégias de marketing, o preço dos alimentos, e os níveis de Literacia Alimentar (LA) o que leva a que a manutenção da qualidade da alimentação implique uma constante adaptação dos hábitos alimentares (1–4).

De acordo com o estudo *Global Burden of Disease*, em 2019 os hábitos alimentares dos portugueses representaram o quinto fator de risco que mais contribuiu para a perda de anos de vida saudável, principalmente devido a doenças do aparelho circulatório, diabetes,

doenças renais e neoplasias. Por outro lado, cerca de 160.000 anos de vida saudável poderiam ser poupados se a população portuguesa adotasse uma alimentação mais saudável. A somar a isso, outros fatores de risco associados aos hábitos alimentares, como a glicose plasmática elevada, consumo de álcool, índice de massa corporal elevado, hipertensão arterial e colesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) elevado fizeram também parte dos principais fatores de risco para a perda de anos de vida saudável (5).

Tendo em conta que os padrões alimentares nos países desenvolvidos se encontram desalinhados com as recomendações alimentares nacionais e internacionais, o aumento das doenças relacionadas com a alimentação tem sido associado a maus hábitos alimentares e a baixos níveis de conhecimentos e competências relacionadas com a alimentação (1). Wijayarathne et al. (2018) evidenciou a estreita relação entre a LA dos elementos responsáveis pela alimentação do seu agregado familiar e a redução do impacto das barreiras à alimentação saudável (6). Recentemente a avaliação de planos comunitários e políticas alimentares e nutricionais revelaram também que o apoio às populações no desenvolvimento de competências, conhecimentos e comportamentos relacionados com a alimentação poderá ser importante no combate das doenças crónicas de origem alimentar, e na melhoria da própria relação com a alimentação (1). Cullen et. Al (2015) reconhece ainda a necessidade de aumentar os níveis de conhecimento, competências e práticas de forma a permitir às populações tomarem decisões mais conscientes que salvaguardem a saúde (7). Desta forma, as práticas alimentares saudáveis são consideradas o *outcome* ideal da LA (8).

Numa perspetiva mais global, os baixos níveis de Literacia em Saúde estão associados a maiores custos económicos, a um maior número de internamentos e utilização dos serviços de urgência, e ainda a uma menor prevalência de atitudes preventivas na área da saúde, levando a uma diminuição da qualidade de vida (9). Para além disso existe evidência de que a Literacia em Saúde contribui não só para a promoção da saúde e prevenção da doença, mas também para a eficácia dos próprios serviços de saúde (9).

Tendo em conta a importância da alimentação no quotidiano e o seu papel determinante no desenvolvimento de doenças crónicas, a conceptualização da LA pode contribuir significativamente na orientação de futuros programas e atividades comunitárias que visem a promoção da saúde com foco no comportamento alimentar (10). A sua promoção deve ser considerada uma prioridade na sociedade atual envolvendo vários intervenientes: população, decisores políticos e os profissionais de saúde e da educação. Com o aumento do nível de Literacia são esperados: um aumento da capacidade para pensar criticamente e autonomamente, para procurar, obter e usar de forma crítica os serviços e informações, para comunicar eficazmente, e um aumento do sentido de responsabilidade, da motivação e proatividade (7, 9).

Desta forma, a promoção da LA e da Literacia Nutricional (LN) da população portuguesa encontra-se atualmente na agenda de diversas instituições, bem como na agenda política, através da atuação do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS), sob a tutela da Direção-Geral da Saúde (DGS), em diversas frentes, nomeadamente: na regulação da publicidade alimentar dirigida a menores de 16 anos, no desenvolvimento de uma campanha “Comer melhor, uma receita para a vida” para a promoção da alimentação saudável na população portuguesa, bem como na divulgação das novas versões do blogue Nutrimento e do seu site (11). Em articulação com o programa PNPAS, a Estratégia Integrada para a Promoção da Alimentação Saudável (EIPAS) também

coordenada pela DGS e desenvolvida por vários ministérios, atua ainda nesta temática através do seu 3.º eixo estratégico: promover e desenvolver a literacia e autonomia dos consumidores para escolhas alimentares saudáveis (12).

Apesar da urgente necessidade em avaliar os níveis de LA das populações e os próprios *output's* e *outcome's* de políticas alimentares e intervenções comunitárias, é ainda um processo difícil e complexo porque, para além de ainda não existir um consenso na literatura relativamente aos conceitos de LN e LA, também não existe ainda uma ferramenta capaz de avaliar corretamente a complexidade de conhecimentos, competências e comportamentos relacionados com a alimentação (1, 10).

A atual importância da LA resulta também da perda de identidade cultural, da preocupação com a segurança alimentar (*Food Safety* e *Food Security*), da perda de competências na preparação de alimentos principalmente nos mais jovens e nos grupos sociais mais desfavorecidos, da redução da biodiversidade e da preocupação crescente com a sustentabilidade ambiental (13). Desta forma, sabendo que grande parte dos Objetivos para o Desenvolvimento Sustentável estão intimamente relacionados com a Nutrição e Alimentação, tendo a consciência do papel preponderante da LA na saúde das populações, a par da inexistência de dados acerca de LA da população portuguesa, considera-se um tema extremamente urgente de ser explorado (4, 9, 14).

Assim, de forma a contribuir para uma uniformização na avaliação da LA em contexto nacional, este artigo objetiva definir e distinguir os conceitos de LA e LN, identificar os domínios e constituintes de LA, e finalmente analisar as ferramentas de avaliação de LA validadas existentes na literatura, e identificar quais delas mais se adequam à população portuguesa.

METODOLOGIA

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica nos motores de busca PubMed e Google Scholar com os seguintes descritores combinados e/ou isolados: *Health Literacy; Food Literacy; Nutrition Literacy; Health Literacy; Measurement Tools; Assessment Tools; Portuguese Population*. Foram analisados 48 artigos científicos, 18 dos quais foram incluídos na análise das ferramentas de avaliação de LN (11 artigos) e LA (7 artigos).

Literacia Nutricional e Literacia Alimentar: Definições

O conceito isolado de literacia representa a capacidade de compreender, processar, assimilar e aplicar a informação à qual se tem acesso, permitindo otimizar a utilização de competências individuais, que se refletem em níveis distintos de literacia na população (15, 16).

Literacia em Saúde, segundo a Organização Mundial da Saúde significa “O grau em que os indivíduos têm a capacidade de obter, processar e entender as informações básicas de saúde para utilizarem os serviços e tomarem decisões adequadas de saúde.” (9). A maioria dos autores baseou as suas definições de LN, LA e os seus mapas conceptuais na Literacia em Saúde (10, 17).

A Literacia em Saúde deve ser promovida e, para isso, existem recomendações na sua promoção, tais como: utilização de boas práticas de Literacia em Saúde em toda a comunicação verbal, escrita e visual; tornar a informação relevante e acessível; investir em diferentes recursos; implementar e aumentar as oportunidades de aprendizagem em todos os níveis; aumentar e melhorar os recursos centrados na pessoa; aumentar o acesso à informação; promover o desenvolvimento profissional; rentabilizar as tecnologias; sensibilizar;

e motivar a participação e envolvimento das pessoas (4). Embora não existam dados sobre LA em Portugal, tendo em conta o baixo nível de Literacia em Saúde da população portuguesa, onde quase metade da população (49%) possui um nível de Literacia em Saúde considerado problemático a inadequado, a somar ao facto de que 57% dos portugueses (5,9 milhões de pessoas) tem excesso de peso (pré-obesidade ou obesidade), presume-se que a sua LA não divirja muito dos baixos níveis de Literacia em Saúde (18, 19). Apesar disto, um estudo piloto realizado numa amostra de 338 portugueses adultos revelou que 65,2% apresentava elevada LN (20). Embora os termos de LN e LA sejam amplamente utilizados em investigação, formulação de políticas e em contexto prático em saúde pública, não existe um consenso entre os diferentes autores relativamente à sua definição e aos seus domínios (10, 21).

Literacia Nutricional

Para definir LN, a literatura atual, intimamente relacionada com as definições de Literacia em Saúde, está centrada nas capacidades básicas de literacia e numeracia necessárias para aceder, processar e entender informações nutricionais, ou seja uma definição que apenas se baseia na compreensão de informações exclusivamente relacionadas com nutrientes, e não com toda a envolvimento que o tema da alimentação implica (10). A LN, apesar de importante, não é considerada suficiente para a alteração de comportamentos, sendo necessária uma abordagem mais holística do conhecimento em torno da alimentação (21).

Literacia Alimentar

O conceito de LA é cada vez mais utilizado em formulação de políticas alimentares e nutricionais e investigação, e mesmo na opinião pública, e embora não exista consenso relativamente à sua definição, atualmente a literatura enfatiza toda a envolvimento dos indivíduos no sistema alimentar através, não só da importância de relacionar a informação nutricional e principalmente alimentar, como também na própria capacidade em aplicar essa mesma informação, nomeadamente as competências para preparação de alimentos, fazer escolhas alimentares saudáveis e compreender o impacto das mesmas na saúde, no meio ambiente e na economia (16, 22, 23). A maioria dos autores enfatiza a influência dos fatores comportamentais tais como as atitudes, consciência, motivação no conceito de LA (10). A LA aborda aspetos como a cultura, a identidade alimentar, a convivialidade e confraternização em torno da alimentação, e o próprio comportamento alimentar.

A LA permite criar uma relação positiva com a alimentação, assumindo um importante papel no aumento da autodeterminação e empoderamento para tomar decisões alimentares conscientes, contribuindo para a melhoria da saúde pública, e na redução de custos com a mesma (2, 4). As competências de LA estão intimamente relacionadas com contexto de cada um, variando entre indivíduos, e mesmo entre diferentes culturas (1). Para além disso, alguns autores veem a LA como um importante fator para uma sociedade mais justa e sustentável (4, 24, 25).

Thomas et al. (2019) relata a existência de uma distinção entre componentes e fatores influenciadores de LA (26). A LA é apenas um dos determinantes da tomada de decisão, e necessita de ser interpretada numa abordagem ecológica mais abrangente incluindo os fatores psicológicos, socioeconómicos, socioculturais, políticos, históricos, fatores relacionados com a sustentabilidade e os sistemas alimentares, onde se inserem variáveis tais como a motivação, preferências individuais, educação, disponibilidade

alimentar, preço dos alimentos, estratégias de *marketing* e excesso de informação não fidedigna (7, 10, 26–28). Estes são fatores que estão relacionados com a LA na medida em que têm capacidade de interagir e influenciar as escolhas alimentares, e a própria LA, e não componentes constituintes deste conceito. Assim sendo, de forma a poder atuar corretamente sobre a LA, esta deve então ter uma abordagem coordenada e colaborativa de todos (políticas, saúde, sistema alimentar e educação).

Um dos fatores que tem ganho mais destaque ultimamente tem sido a consciencialização da influência da sustentabilidade na alimentação, nomeadamente do conhecimento do impacto da produção alimentar no ambiente físico e social (28, 29). Topley et al. (2013) inclui no seu mapa conceptual, integrado no domínio da equidade e sustentabilidade dos sistemas alimentares, a necessidade de apoiar sistemas alimentares locais, considerando que uma comunidade com elevados níveis de LA é mais consciente da necessidade do consumo de alimentos locais, e por sua vez do fortalecimento da sua economia local (25).

Vidgen & Gallegos (2014) apresenta uma das definições de LA mais abrangentes (1):

"[...] condição (ensino/informação) que capacita os indivíduos, famílias, comunidades, ou países a salvaguardar a qualidade da alimentação através do fortalecimento da resiliência em relação à alimentação ao longo do tempo. É composto por um conjunto de conhecimentos, competências e comportamentos inter-relacionados necessários para planejar, gerir, escolher, preparar e consumir de forma a atender às necessidades e ingestão determinadas".

Domínios e Constituintes de Literacia Alimentar

A Figura 1 apresenta uma proposta de esquema, adaptada de Vidgen & Gallegos, 2014 (1); Block et al., 2011 (2); Howard e Brichtha, 2013 (30); Schnogl et al., 2006 (4) ; Topley, 2013 (25); Thomas et al., 2019 (26); Truman & Elliott, 2019 (31); Rosas et al., 2019 (28), que sistematiza os componentes de LA, agrupados em 4 domínios interrelacionados: planeamento e gestão; seleção; preparação; e consumo, bem como fatores externos que podem influenciar os referidos domínios de LA:

1. Planeamento e Gestão

Os três componentes incluídos neste domínio referem-se à priorização de tempo para a alimentação, a existência de um plano para garantir que os alimentos são aprovacionados regularmente e ainda à capacidade para tomar decisões que equilibrem as necessidades alimentares com os recursos disponíveis.

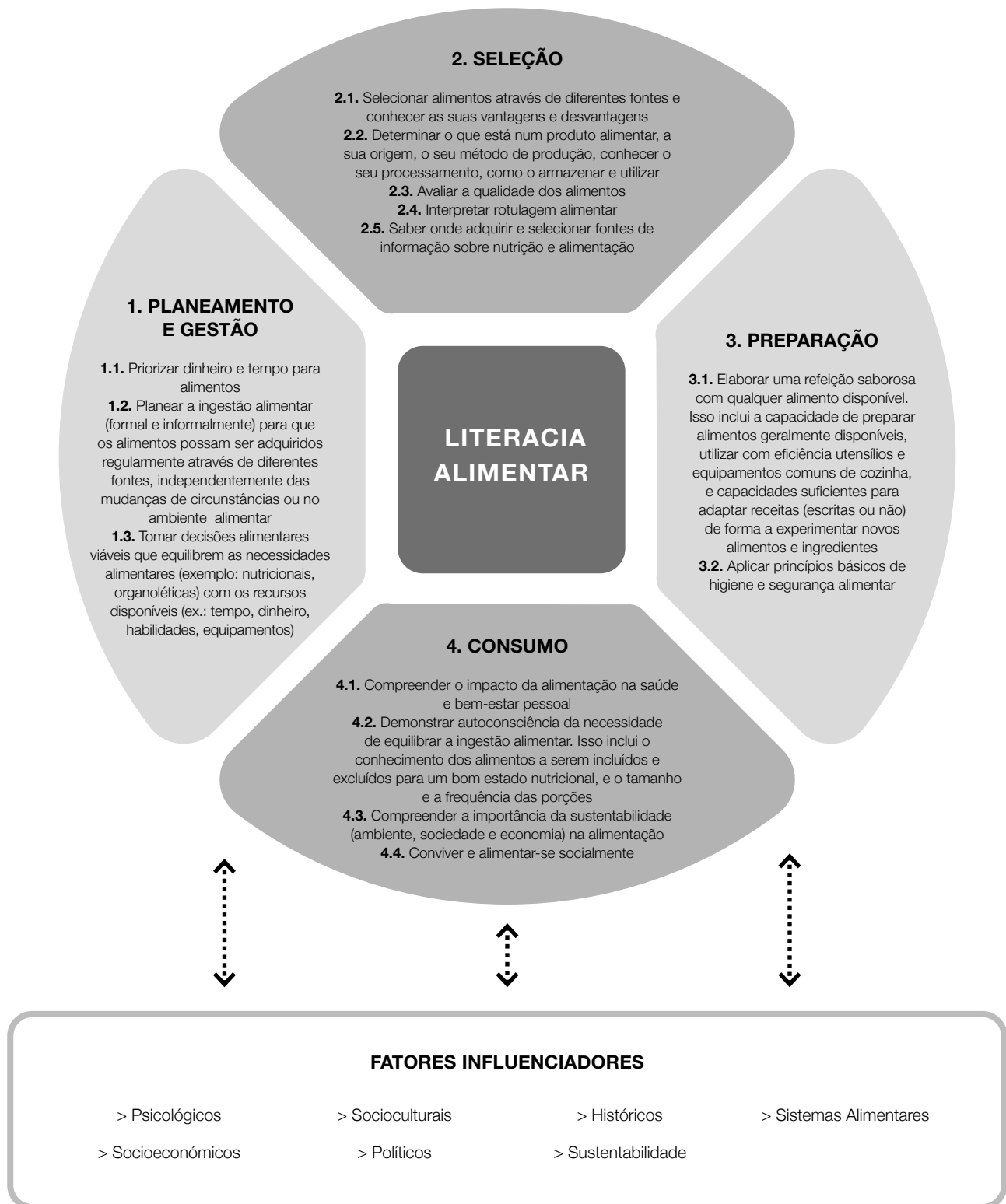
2. Seleção

Os componentes abordados neste domínio referem-se à seleção de géneros alimentícios, traduzindo-se na capacidade de escolha dos alimentos através de diferentes fontes, e do saber quais as vantagens e desvantagens de cada uma delas; de determinar quais os constituintes dos produtos alimentares, a sua proveniência, o seu método de produção, o conhecimento do seu processamento, como os armazenar e utilizar; de dispor de uma visão crítica em relação à qualidade de determinado alimento; de interpretar rotulagem alimentar; e ainda de saber onde adquirir e selecionar fontes de informação sobre nutrição e alimentação.

Apesar dos domínios estarem todos inter-relacionados, a capacidade para escolher os alimentos está altamente dependente da experiência na preparação de alimentos.

Figura 1

Mapa conceptual do conceito de Literacia Alimentar



Adaptado de Vidgen & Gallegos, 2014 (1); Block et al., 2011 (2); Howard e Brichta, 2013 (30); Schnogl et al., 2006 (4) ; Topley, 2013 (25); Thomas et al., 2019 (26); Truman & Elliott, 2019 (31); Rosas et al., 2021 (33).

É ainda necessário enfatizar a capacidade de saber identificar os produtos da época e a proveniência dos mesmos de forma a encorajar práticas alimentares mais sustentáveis (21).

3. Preparação

Os componentes incluídos neste domínio consistem em: cozinhar refeições saborosas a partir de qualquer alimento disponível, utilizando eficientemente os utensílios de cozinha e dispondo de capacidade para adaptar receitas para experimentar novos alimentos e ingredientes; e ainda a capacidade de aplicar os princípios básicos de higiene e segurança alimentar.

Competências na preparação de alimentos são consideradas cada vez mais um componente essencial na tradução de conhecimentos nutricionais para o âmbito da prática alimentar, o que naturalmente vai ao encontro do conceito de LA apresentado (21, 32).

4. Consumo

Este domínio inclui componentes relacionados tanto com o ato de comer, como com as suas consequências: entender que a alimentação tem um impacto no bem-estar pessoal; demonstrar autoconsciência da necessidade de equilibrar a ingestão alimentar de cada um; compreender a importância da sustentabilidade (ambiente, sociedade e economia) na alimentação; e conviver e alimentar-se socialmente. Por outro lado, diversos autores classificam LA nos domínios funcional, interativo e crítico, organizados por ordem crescente de complexidade (10, 21, 24):

a) Literacia Alimentar Funcional

Capacidade de obter, processar e aplicar informação necessária para comportamentos e escolhas alimentares mais saudáveis. Neste domínio constam valências como o conhecimento necessário para cozinhar e fazer decisões informadas; conhecimento acerca da origem dos alimentos e das etapas dos sistemas alimentares; interpretar rotulagem alimentar e conhecimento geral da composição dos alimentos; capacidade para entender o efeito das escolhas alimentares na saúde e no bem-estar; e por fim a capacidade para entender o efeito das influências sociais, históricas religiosas nas escolhas e hábitos alimentares.

b) Literacia Alimentar Interativa

Este domínio vai mais além e aborda a capacidade de comunicação interpessoal acerca de toda a envolvente da alimentação, através da troca, partilha e discussão de informações na interação com outros.

c) Literacia Alimentar Crítica

Capacidade de analisar e avaliar criticamente a qualidade da informação em alimentação (nomeadamente a promovida pelo marketing alimentar e por indivíduos não competentes para tal), refletir criticamente sobre os fatores (sociais, culturais, históricos, religiosos, etc.) que influenciam os comportamentos alimentares, e reconhecer a influência (económica, social, ambiental) das decisões alimentares na sociedade.

Literacia Alimentar e Literacia Nutricional: Ferramentas de Avaliação

Este estudo, através de pesquisa bibliográfica, analisou e sintetizou as características das ferramentas de avaliação de LN e LA validadas existentes na literatura, num total de 18, em que 7 destas avaliam LA (Tabela 1) e 11 avaliam LN (Tabela 2), sendo que as tabelas apresentam a caracterização das ferramentas quanto ao país de

origem da ferramenta, a população-alvo, o método de administração, o objetivo de avaliação, o número de perguntas da ferramenta, duração prevista para o preenchimento, a escala de classificação, as categorias de classificação e, no caso da Tabela 1, o incremento com a indicação dos domínios do conceito de LA (presentes na Figura 1) abrangidos. As revisões de ferramentas existentes de Yuen et al. (2018) e Amouzandeh et al. (2019) foram importantes pontos de partida para a recolha e sistematização dos dados (34, 35). Não foram consideradas ferramentas significativamente redutoras na sua abrangência de domínios, tais como ferramentas de avaliação de conhecimento nutricional, como é exemplo a *General Nutrition Knowledge Questionnaire* (GNKR) de Kliemann et al. (2016) (36).

ANÁLISE CRÍTICA

Os conceitos de LN e LA apresentam-se muitas vezes com significados semelhantes, o que, potencialmente, tem provocado uma dificuldade em avaliar os resultados e comparar a eficácia das intervenções focadas nos dois diferentes conceitos (10). A própria tradução para diferentes idiomas, quando efetuada de forma errada, pode representar um fator confundidor dos conceitos. A diversidade de literatura existente dificulta a combinação de resultados dos estudos para chegar a um conceito de LA definitivo e consensual, bem como a determinação dos seus constituintes, e ao mesmo tempo a sistematização das ferramentas mais adequadas para a sua avaliação (7).

A maior parte das ferramentas de avaliação são consideravelmente redutoras, focando-se apenas na avaliação da LN, ou em determinados domínios da LA, sem avaliar toda a sua envolvente, levando a que a importância deste conceito no consumo alimentar seja eventualmente subestimada (1, 39, 54). Para além, disto estas ferramentas apresentam alguma dificuldade na avaliação das competências práticas de LA – normalmente os estudos focam-se na aquisição teórica de conhecimento e, por isso, apresentam dificuldades na medição de resultados relacionados com a tomada de decisão e mudança de atitudes e comportamentos (competências práticas) (16, 21).

Comparativamente à LN, o conceito de LA é mais amplo e apropriado para orientar o desenvolvimento de políticas alimentares e nutricionais, bem como as intervenções comunitárias. Assim sendo, de forma a estabelecer uma uniformização na literatura, é recomendada a adoção do conceito de LA como o conceito preferencial, mais abrangente, que aborda os conhecimentos, competências e comportamentos necessários para a envolvente dos indivíduos no sistema alimentar, de forma a permitir fazer escolhas e ter comportamentos mais conscientes e saudáveis. O ato de nos alimentarmos é extremamente complexo e influenciado por diversos fatores, não fazendo sentido restringirmo-nos apenas ao foco no conhecimento dos nutrientes para abordar toda esta temática (como acontece na LN) (4).

A literatura tende a identificar maioritariamente a presença de competências relacionadas com literacia funcional e crítica, sugerindo por sua vez uma maior investigação no âmbito da componente interativa (10).

Apesar da conceptualização de Vidgen & Gallegos (2014) (1) ser a mais consensual entre a literatura, esta apresenta algumas lacunas na sua abordagem, tendo sido portanto desenvolvido um novo mapa conceptual com base neste, e enriquecido com adaptações de outros autores, nomeadamente a inclusão da determinação do método de produção de determinado alimento (componente 2.3), o conhecimento do seu processamento (componente 2.3), interpretar rotulagem alimentar (componente 2.4), saber onde adquirir e selecionar fontes de informação sobre nutrição e alimentação (componente 2.5) e

Tabela 1

Ferramentas de Avaliação de Literacia Alimentar

NOME DA FERRAMENTA	REFERÊNCIA	PAÍS DE ORIGEM	POPULAÇÃO-ALVO	MÉTODO DE ADMINISTRAÇÃO	OBJETIVO	NÚMERO DE PERGUNTAS	DURAÇÃO DE PREENCHIMENTO	ESCALA DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIAS DE CLASSIFICAÇÃO	DOMÍNIOS DE LITERÁCIA ALIMENTAR
IT-FLS	Palumbo (2017) (37)	Itália	N/D	Auto-preenchimento Escrito	Avaliação de competências de LA	47	36min.	0-50	0-25; 25.01-33; 33.01-42; 42.01-50	1;2;3;4
CAFAS	Lahne (2017) (38)	EUA	Adultos	Auto-preenchimento	Avaliação das competências para preparar e confeccionar alimentos	28	10min.	N/D	N/D	1;2;3;4
FNLIT	Doust-mohammadian (2017) (39)	Irão	Crianças (10 a 12 anos) em Tehran	Auto-preenchimento Escrito	Avaliação de LN e LA em crianças	46	20min.	N/D	N/D	2;4
SFLQ	Krause (2018) (40)	Suíça	Adultos	Auto-preenchimento Escrito	Avaliar competências (funcionais, interativas e críticas) em LA	12	N/D	0-52	N/D	2;4
SPFL	Poelman (2018) (41)	Holanda	Adultos	Auto-preenchimento Online	Avaliação da auto-perceção de LA	29	N/D	1-5	Sem categoria	1;2;3;4
Gatekeeper food Literacy questionnaire	Wijayarathne (2018) (6)	Austrália	Adultos (indivíduo responsável pela alimentação em casa - "Gatekeeper")	Auto-preenchimento Online	Avaliação da LA do "Gatekeeper"	29	N/D	N/D	N/D	1;2;3;4
TFLAC	Amin (2019) (42)	EUA	Crianças (4.º e 5.º ano escolar)	Auto-preenchimento Escrito	Avaliação de LA em crianças	25	15min.	0-40	N/D	2;3;4

Tabela 2

Ferramentas de Avaliação de Literacia Nutricional

NOME DA FERRAMENTA	REFERÊNCIA	PAÍS DE ORIGEM	POPULAÇÃO-ALVO	MÉTODO DE ADMINISTRAÇÃO	OBJETIVO	NÚMERO DE PERGUNTAS	DURAÇÃO DE PREENCHIMENTO	ESCALA DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIAS DE CLASSIFICAÇÃO
NVS	Weiss (2005) (43)	EUA	Pacientes de cuidados de saúde primários	Entrevista	Avaliação da Literacia "em Saúde" através da análise de um rótulo alimentares em cuidados de saúde primários	6	3min.	0-6	<4;>4
NLS	Diamond (2007) (44)	EUA	Adultos	Entrevista, e auto-preenchimento escrito	Avaliação de LN em adultos	28	10 min.	0-28	0-7; 8-14; 15-28
NLQ-JP	Aihara (2011) (45)	Japão	População idosa Japonesa	Auto-preenchimento Escrito	Avaliação de LN na população idosa japonesa (≥75 anos)	10	N/D	0-10	<10; 10
Spanish NLS	Coffman (2012) (46)	EUA	Adultos de língua espanhola	Entrevista	Avaliação da LN em adultos latinos	30	10min.	0-30	Sem categoria
CNLI	Guttersrud (2014) (47)	Noruega	Estudantes de enfermagem	Auto-preenchimento Escrito	Avaliar a capacidade crítica de LN crítica em estudantes de enfermagem	19	<20min.	N/D	N/D
CHSalt-HQ	Chau (2015) (48)	China	Idosos chineses	Auto-preenchimento Escrito	Avaliação da Literacia em saúde relativamente ao consumo de sal em idosos	49	10-15min.	0-98	Sem categorias
Nlit-BCa	Gibbs (2016) (49)	EUA	Pacientes com cancro da mama	Auto-preenchimento Escrito	Avaliar a LN em pacientes com cancro da mama	64	N/D	0-64	N/D
Nlit-P	Gibbs (2016) (50)	EUA	Pais	Auto-preenchimento Escrito	Avaliar LN em pais	42	N/D	0-42	N/D
e-NutLiT	Ringland (2016) (51)	Austrália	Adultos Australianos	Formato eletrónico em tablet com assistência da administração	Avaliação de LN em adultos australianos	24	N/D	0-12	N/D
Nlit	Gibbs (2017) (52)	EUA	Adultos nos cuidados de saúde primários com doenças crónicas relacionadas com a alimentação	Auto-preenchimento Escrito	Avaliar a LN em adultos nos cuidados de saúde primários	Versão longa: 64; Versão curta: 42	Versão longa: 16min.; Versão curta: 9min.	Versão longa: 64; Versão curta: 42	Versão longa: ≤44; 45-57; ≥58; Versão curta: ≤28
Nlit-S	Gibbs (2017) (53)	EUA	População latina de língua espanhola	Auto-preenchimento Escrito	Avaliar LN na população latina de língua espanhola	64	N/D	0-64	≤44; >44

compreender a importância da sustentabilidade (ambiente, sociedade e economia) na alimentação (componente 4.3). Foi também incluída uma perspectiva mais abrangente através da adição de fatores influenciadores, responsáveis por interagir com os domínios da LA, como é o caso dos fatores psicológicos, socioeconómicos, socioculturais, políticos, históricos, fatores relacionados com a sustentabilidade e com os sistemas alimentares.

Os resultados deste trabalho vão ao encontro da revisão sistemática de Yuen et al. (2018), onde a maior parte das ferramentas analisadas se focaram na avaliação de LN, ao invés da LA (34). Embora Yuen et al., 2018, destaque que no geral a ferramenta NLit apresenta as propriedades psicométricas mais fortes, esta não foi considerada relevante para aplicação na população portuguesa por apenas avaliar LN.

Apesar de até ao momento nenhuma ferramenta de avaliação de LA ter avaliado os 11 componentes da conceptualização de Vidgen & Gallegos (2014), este trabalho demonstra que a maior parte das ferramentas abordou os 4 domínios: Planeamento e Gestão, Seleção, Preparação e Consumo, embora o domínio de Planeamento e Gestão tenha sido o menos abrangido. A par disto, a emergente investigação do conceito de LA face à LN é evidenciada através da análise das ferramentas, onde se constata que o incremento da validação de ferramentas de LA tem sido bastante mais recente que a referente às ferramentas de LN.

Assim sendo, e após análise de todas as ferramentas incluídas nas Tabelas 1 e 2, é possível concluir que as ferramentas SPFL (*Self-Perceived Food Literacy*) (41) e IT-FLS (*Italian Food Literacy Survey*) (37) são as ferramentas, que devido à sua abrangência da população-alvo e domínios incluídos, mais se adequam à adaptação para futura validação e aplicação na população portuguesa.

É necessária uma maior investigação no sentido de colmatar as lacunas na avaliação do conceito de LA, através do desenvolvimento de ferramentas bem definidas, que tenham a capacidade de avaliar não só conhecimentos, mas também competências e comportamentos, de forma a permitir obter dados quantitativos dos níveis de LA da população portuguesa, e ainda auxiliar no desenvolvimento e avaliação rigorosa de intervenções comunitárias (34).

CONCLUSÕES

Este trabalho, com base numa revisão da literatura científica, procurou clarificar e contribuir para a uniformização dos conceitos de LN e LA através da sua definição, e análise dos domínios e constituintes de LA. Por outro lado identificaram-se e analisaram-se as ferramentas validadas existentes, capazes de avaliar os dois conceitos, sugerindo-se quais as ferramentas que melhor se adequam à aplicação na população portuguesa, considerando o potencial interesse na sua futura validação em Portugal.

A LN concentra-se apenas nas capacidades para compreender informações relacionadas com nutrientes, enquanto que a LA constitui um conceito mais holístico, capaz de promover escolhas alimentares mais saudáveis.

A conceptualização de Vidgen & Gallegos (2014) é a que se apresenta mais alinhada com os conceitos atuais de literacia, tendo a capacidade de reconhecer a natureza multidimensional e contextual dos diferentes domínios de LA.

É urgente uniformizar e desenvolver uma ferramenta suficientemente abrangente e dinâmica, capaz de avaliar toda a envolvente da LA na população (nomeadamente em contexto nacional) de forma mensurável, precisa e exata. Este processo permitiria comparar níveis de LA entre diferentes populações, e a sua evolução ao longo do tempo, tornando possível o desenho e posterior avaliação de políticas

e programas ajustados a esses dados, com vista na promoção de melhores hábitos alimentares e melhores resultados em saúde.

Apesar de não existir nenhuma ferramenta capaz de avaliar toda essa envolvente, os autores sugerem que as ferramentas de avaliação de LA SPFL e IT-FLS sejam as que mais se adequam à população portuguesa, pelo que seria útil a sua posterior aplicação e validação.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vidgen HA, Gallegos D. Defining food literacy and its components. *Appetite*. Maio de 2014;76:50–9.
2. Block LG, Grier SA, Childers TL, Davis B, Ebert JEJ, Kumanyika S, et al. From Nutrients to Nurturance: A Conceptual Introduction to Food Well-Being. *Journal of Public Policy & Marketing*. Abril de 2011;30(1):5–13.
3. Committee on Examination of the Adequacy of Food Resources and SNAP Allotments, Food and Nutrition Board, Committee on National Statistics, Institute of Medicine, National Research Council. Supplemental Nutrition Assistance Program: Examining the Evidence to Define Benefit Adequacy [Internet]. Caswell JA, Yaktine AL, editores. Washington (DC): National Academies Press (US); 2013 [citado 24 de Março de 2021]. Disponível em: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK206911/>.
4. Schnögl S, Zehetgruber R, Danninger S, Setzwein M. Savoury Dishes for Adult Education and Counselling. Guidelines and Toolbox. BEST Institut für berufsbezogene Weiterbildung und Personaltraining; 2006.
5. GBD 2019 Diseases and Injuries Collaborators. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *The Lancet*. Outubro de 2020;396(10258):1223–49.
6. Wijayaratne SP, Reid M, Westberg K, Worsley A, Mavondo F. Food literacy, healthy eating barriers and household diet. *European Journal of Marketing*. 12 de Novembro de 2018;52(12):2449–77.
7. Cullen T, Hatch J, Martin W, Higgins JW, Sheppard R. Food Literacy: Definition and Framework for Action. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*. Setembro de 2015;76(3):140–5.
8. Sobal J, Bisogni CA. Constructing Food Choice Decisions. *ann behav med*. Dezembro de 2009;38(S1):37–46.
9. Freitas G, Costa AJ, M. Arriaga, Santos BD. Capacitação Dos Profissionais De Saúde Manual De Boas Práticas Literacia Em Saúde [Internet]. Direção-Geral da Saúde; 2019 [citado 10 de Julho de 2020]. Disponível em: <http://rgdoi.net/10.13140/RG.2.2.17763.30243>.
10. Krause C, Sommerhalder K, Beer-Borst S, Abel T. Just a subtle difference? Findings from a systematic review on definitions of nutrition literacy and food literacy. *Health Promot Int*. 1 de Novembro de 2016;daw084.
11. Gregório MJ, Sousa SM de, Teixeira D. Programa Nacional Para A Promoção Da Alimentação Saudável - Relatório 2020. Direção-Geral de Saúde. 2020;
12. Ministério das Finanças, Administração Interna, Educação, Saúde, Economia, Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural e Mar. Despacho n.º 11418/2017. Diário da República n.º 249/2017, Série II de 2017-12-29 p. 29595–8.
13. Smith MG. Unexamined Food Is Not Worth Eating: food literacy as the foundation for food and nutrition courses. Paper presented at Candian Symposium X Saskatoon; 2009.
14. United Nations. Transforming our World: the 2030 Agenda for Sustainable Development [Internet]. eSocialSciences; 2015. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:ess:wpaper:id:7559>.
15. Gomes M do C, Ávila P, Sebastião J, Costa AF. Novas análises dos níveis de literacia em Portugal: Comparações diacrónicas e internacionais. IV Congresso Português de Sociologia (pp. 11-12).
16. Truman E, Lane D, Elliott C. Defining food literacy: A scoping review. *Appetite*. Setembro de 2017;116:365–71.
17. Nutbeam D. Health literacy as a public health goal: a challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*. 1 de Setembro de 2000;15(3):259–67.
18. Espanha R, Ávila P, Mendes RV. Literacia em saúde em Portugal: Relatório síntese.

19. Lopes C, Torres D, Oliveira A, Severo M, Guiomar S. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016: Relatório de resultados. Universidade do Porto.
20. Monteiro M, Fontes T, Ferreira-Pêgo C. Nutrition Literacy of Portuguese Adults—A Pilot Study. *IJERPH*. 19 de Março de 2021;18(6):3177.
21. Velardo S. The Nuances of Health Literacy, Nutrition Literacy, and Food Literacy. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Julho de 2015;47(4):385-389.e1.
22. Brooks N, Begley A. Adolescent food literacy programmes: A review of the literature: Review of adolescent food literacy programmes. *Nutrition & Dietetics*. Setembro de 2014;71(3):158-71.
23. Murimi MW. Healthy Literacy, Nutrition Education, and Food Literacy. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Maio de 2013;45(3):195.
24. Smith MG. Food or nutrition literacy?: What concept should guide home economics education. *International Journal of Home Economics*. 2009;48-64.
25. Topley A. At the Table: A Case for Food Literacy Coordination. Greater Victoria Food Literacy Working Group, Victoria, BC; 2013.
26. Thomas H, Azevedo Perry E, Slack J, Samra HR, Manowicz E, Petermann L, et al. Complexities in Conceptualizing and Measuring Food Literacy. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*. Abril de 2019;119(4):563-73.
27. Azevedo Perry E, Thomas H, Samra HR, Edmonstone S, Davidson L, Faulkner A, et al. Identifying attributes of food literacy: a scoping review. *Public Health Nutr*. Setembro de 2017;20(13):2406-15.
28. Rosas R, Pimenta F, Leal I, Schwarzer R. FOODLIT-PRO: Food Literacy Domains, Influential Factors and Determinants—A Qualitative Study. *Nutrients*. 27 de Dezembro de 2019;12(1):88.
29. Slater J, Falkenberg T, Rutherford J, Colatruglio S. Food literacy competencies: A conceptual framework for youth transitioning to adulthood. *Int J Consum Stud*. Setembro de 2018;42(5):547-56.
30. Howard A, Brichta J. What's to Eat? Improving Food Literacy in Canada. The Conference Board of Canada; 2013.
31. Truman E, Elliott C. Barriers to Food Literacy: A Conceptual Model to Explore Factors Inhibiting Proficiency. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Janeiro de 2019;51(1):107-11.
32. Pendergast D, Garvis S, Kanasa H. Insight from the Public on Home Economics and Formal Food Literacy: HOME ECONOMICS AND FOOD LITERACY. *Family and Consumer Sciences Research Journal*. Junho de 2011;39(4):415-30.
33. Rosas R, Pimenta F, Leal I, Schwarzer R. FOODLIT-PRO: conceptual and empirical development of the food literacy wheel. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*. 2 de Janeiro de 2021;72(1):99-111.
34. Yuen EYN, Thomson M, Gardiner H. Measuring Nutrition and Food Literacy in Adults: A Systematic Review and Appraisal of Existing Measurement Tools. *HLP: Health Literacy Research and Practice*. 1 de Agosto de 2018;2(3):e134-60.
35. Amouzandeh C, Fingland D, Vidgen HA. A Scoping Review of the Validity, Reliability and Conceptual Alignment of Food Literacy Measures for Adults. *Nutrients*. 8 de Abril de 2019;11(4):801.
36. Klemann N, Wardle J, Johnson F, Croker H. Reliability and validity of a revised version of the General Nutrition Knowledge Questionnaire. *Eur J Clin Nutr*. Outubro de 2016;70(10):1174-80.
37. Palumbo R, Annarumma C, Adinolfi P, Vezzosi S, Troiano E, Catinello G, et al. Crafting and applying a tool to assess food literacy: Findings from a pilot study. *Trends in Food Science & Technology*. Setembro de 2017;67:173-82.
38. Lahne J, Wolfson JA, Trubek A. Development of the Cooking and Food Provisioning Action Scale (CAFPAS): A new measurement tool for individual cooking practice. *Food Quality and Preference*. Dezembro de 2017;62:96-105.
39. Doustmohammadian A, Omidvar N, Keshavarz-Mohammadi N, Abdollahi M, Amini M, Eini-Zinab H. Developing and validating a scale to measure Food and Nutrition Literacy (FNLIT) in elementary school children in Iran. *Cipresso P, editor. PLoS ONE*. 27 de Junho de 2017;12(6):e0179196.
40. Gréa Krause C, Beer-Borst S, Sommerhalder K, Hayoz S, Abel T. A short food literacy questionnaire (SFLQ) for adults: Findings from a Swiss validation study. *Appetite*. Janeiro de 2018;120:275-80.
41. Poelman MP, Dijkstra SC, Sponselee H, Kamphuis CBM, Battjes-Fries MCE, Gillebaart M, et al. Towards the measurement of food literacy with respect to healthy eating: the development and validation of the self perceived food literacy scale among an adult sample in the Netherlands. *Int J Behav Nutr Phys Act*. Dezembro de 2018;15(1):54.
42. Amin SA, Lehnerd M, Cash SB, Economos CD, Satchek JM. Development of a Tool for Food Literacy Assessment in Children (TFLAC). *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Março de 2019;51(3):364-9.
43. Weiss BD. Quick Assessment of Literacy in Primary Care: The Newest Vital Sign. *The Annals of Family Medicine*. 1 de Novembro de 2005;3(6):514-22.
44. Diamond JJ. Development of a reliable and construct valid measure of nutritional literacy in adults. *Nutr J*. Dezembro de 2007;6(1):5.
45. Aihara Y, Minai J. Barriers and catalysts of nutrition literacy among elderly Japanese people. *Health Promotion International*. 1 de Dezembro de 2011;26(4):421-31.
46. Coffman MJ, La-Rocque S. Development and Testing of the Spanish Nutrition Literacy Scale. *Hispanic Health Care Int*. 1 de Dezembro de 2012;10(4):168-74.
47. Guttersrud Ø, Dalane JØ, Pettersen S. Improving measurement in nutrition literacy research using Rasch modelling: examining construct validity of stage-specific 'critical nutrition literacy' scales. *Public Health Nutr*. Abril de 2014;17(4):877-83.
48. Chau P, Leung AYM, Li HLH, Sea M, Chan R, Woo J. Development and Validation of Chinese Health Literacy Scale for Low Salt Consumption - Hong Kong Population (CHLSalt-HK). *Brucki S, editor. PLoS ONE*. 6 de Julho de 2015;10(7):e0132303.
49. Gibbs HD, Ellerbeck EF, Befort C, Gajewski B, Kennett AR, Yu Q, et al. Measuring Nutrition Literacy in Breast Cancer Patients: Development of a Novel Instrument. *J Canc Educ*. Setembro de 2016;31(3):493-9.
50. Gibbs HD, Kennett AR, Kerling EH, Yu Q, Gajewski B, Ptomey LT, et al. Assessing the Nutrition Literacy of Parents and Its Relationship With Child Diet Quality. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. Julho de 2016;48(7):505-509.e1.
51. Ringland EM, Gifford JA, Denyer GS, Thai D, Franklin JL, Stevenson MM, et al. Evaluation of an electronic tool to assess food label literacy in adult Australians: A pilot study: Electronic tool to assess food label literacy. *Nutr Diet*. Novembro de 2016;73(5):482-9.
52. Gibbs HD, Harvey S, Owens S, Boyle D, Sullivan DK. Engaging experts and patients to refine the nutrition literacy assessment instrument. *BMC Nutr*. Dezembro de 2017;3(1):71.
53. Gibbs HD, Camargo JMTB, Owens S, Gajewski B, Cupertino AP. Measuring Nutrition Literacy in Spanish-Speaking Latinos: An Exploratory Validation Study. *J Immigrant Minority Health*. Dezembro de 2018;20(6):1508-15.
54. Trakman G, Forsyth A, Devlin B, Belski R. A Systematic Review of Athletes' and Coaches' Nutrition Knowledge and Reflections on the Quality of Current Nutrition Knowledge Measures. *Nutrients*. 16 de Setembro de 2016;8(9):570.

PROGNÓSTICO DA COVID-19 EM IDOSOS INSTITUCIONALIZADOS E COM DESNUTRIÇÃO, FRAGILIDADE E SARCOPENIA: REVISÃO DE ESCOPO

COVID-19 PROGNOSIS IN INSTITUTIONALIZED OLDER PEOPLE AND WITH MALNUTRITION, FRAILTY AND SARCOPENIA: SCOPING REVIEW

A.R.
ARTIGO DE REVISÃO

¹ Instituto Formação Avançada da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Avenida Professor Egas Moniz, 1649-028 Lisboa, Portugal

² Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa do Instituto Politécnico de Lisboa, Av. D. João II, Lote 4.69.01, 1990-096 Lisboa, Portugal

³ Santa Casa da Misericórdia de Torres Vedras, Rua Serpa Pinto 1, 2560-363 Torres Vedras, Portugal

⁴ Dietética e Nutrição, H&TRC - Health & Technology Research Centre, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa do Instituto Politécnico de Lisboa, Av. D. João II, Lote 4.69.01, 1990-096 Lisboa, Portugal

*Endereço para correspondência:

Vânia Portela
Avenida Professor Egas Moniz,
1649-028 Lisboa, Portugal
vaniaportela@campus.ul.pt

Histórico do artigo:

Recebido a 4 de dezembro de 2020
Aceite a 20 de março de 2021

Vânia Portela¹⁻³; Marisa Cebola⁴

RESUMO

INTRODUÇÃO: Os idosos em estruturas residenciais apresentam elevada prevalência de desnutrição, fragilidade e sarcopenia, condições que podem ter implicações negativas na atual pandemia COVID-19.

OBJETIVOS: Proceder a uma revisão de escopo de forma a mapear a evidência da desnutrição, fragilidade e sarcopenia como fator prognóstico da COVID-19 em idosos institucionalizados.

METODOLOGIA: Análise da literatura publicada entre maio e setembro de 2020 na base de dados eletrónica Pubmed, utilizando os termos "covid 19", "nursing homes", "malnutrition", "frailty" e "sarcopenia", de acordo com as recomendações PRISMA-ScR.

RESULTADOS: Dos 14 estudos selecionados, 3 analisaram o prognóstico da COVID-19 em estruturas residenciais para idosos, 2 investigaram a progressão da COVID-19 em idosos com desnutrição e 9 com fragilidade. A revisão da literatura sugere os funcionários como vetor importante na transmissão e propagação do coronavírus em idosos institucionalizados e a elevada mortalidade parece estar relacionada com complicações da própria doença. Os idosos em risco nutricional apresentam piores outcomes clínicos enquanto os frágeis são associados a outras causas de morte não relacionadas com complicações da COVID-19. Desconhecem-se as implicações da sarcopenia na evolução da COVID-19.

CONCLUSÕES: A evidência atual é insuficiente para se estabelecer uma associação entre a desnutrição, fragilidade e sarcopenia e o prognóstico da infeção pelo novo coronavírus em idosos institucionalizados. No entanto, a recente pandemia veio reforçar a vulnerabilidade desta população e a necessidade da avaliação e intervenção nutricional nos cuidados geriátricos, sendo também necessária mais investigação que relacione a nutrição e a COVID-19 em estruturas residenciais para pessoas idosas.

PALAVRAS-CHAVE

COVID-19, Desnutrição, Estruturas residenciais, Fragilidade, Sarcopenia

ABSTRACT

INTRODUCTION: Older people in nursing homes have a high prevalence of undernutrition, frailty and sarcopenia conditions that may have negative implications for the current COVID-19 pandemic.

OBJECTIVES: Proceeding a scope review to mapping the evidence of undernutrition, frailty and sarcopenia as a prognosis factor of COVID-19 in institutionalized older people.

METHODOLOGY: Analysis of the literature published between May and September 2020 in the Pubmed electronic database, using the terms "covid 19", "nursing homes", "malnutrition", "frailty" and "sarcopenia", following the PRISMA-ScR recommendations.

RESULTS: Of the 14 studies selected, 3 analyzed the prognosis of COVID-19 in nursing homes, 2 investigated the progression of COVID-19 in undernutrition older people and 9 with frailty. Literature review suggests staff as an important vector in transmission and propagation of coronavirus in institutionalized older people and high mortality seems to be related to disease complications. Older people at nutritional risk present worse clinical outcomes while frailty is associated with other causes of death not related to COVID-19 complications. Implications of sarcopenia in the evolution of COVID-19 are unknown.

CONCLUSIONS: Current evidence is insufficient to establish an association between undernutrition, frailty and sarcopenia and prognosis of new coronavirus infection in institutionalized older people. However, recent pandemic reinforced the vulnerability of this population and the need for a nutritional assessment and intervention in geriatric care. More research is needed to link nutrition and COVID-19 in nursing homes.

KEYWORDS

COVID-19, Undernutrition, Nursing homes, Frailty, Sarcopenia

INTRODUÇÃO

A COVID-19 é uma infecção causada pelo coronavírus da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2), identificada em dezembro de 2019 em Wuhan, na China (1, 2). A apresentação clínica da doença varia desde assintomática a infecção severa, com um quadro respiratório grave, podendo causar danos sistêmicos severos e falência de múltiplos órgãos (1, 2).

O prognóstico na COVID-19 relaciona-se com o risco de progressão para as formas mais severas e fatais da doença para o qual a identificação de fatores de risco contribuem para otimizar o cuidado na gestão da infecção (3). As pessoas idosas e/ou com comorbidades apresentam risco elevado na infecção pelo novo coronavírus, sendo que, os institucionalizados são mais suscetíveis de contrair a infecção devido a facilidade na transmissão, propagação e controlo de surtos (2–4). As estruturas residenciais para idosos têm sido severamente afetadas na Europa, com as mortes entre residentes a representarem 37 a 66% do total de mortes relacionadas com a COVID-19 (4). Na inexistência de uma cura ou tratamento eficaz conhecido, todas as potenciais terapêuticas, intervenções mitigadoras e estratégias de prevenção que possam reduzir a incidência ou gravidade da infecção são de extrema importância, especialmente nesta população mais vulnerável (2, 5–7). A nutrição é um importante modulador de saúde e de bem-estar em pessoas idosas, sendo um potencial fator na abordagem da COVID-19, mas que ainda requer alguma investigação (5–7). No entanto, os indivíduos de elevado risco de outcomes clínicos adversos na infecção COVID-19 coincidem com aqueles em risco de desnutrição ou desnutridos (5). A desnutrição caracteriza-se pela alteração da composição corporal e diminuição da funcionalidade física e mental resultante de baixa ingestão alimentar, de doença (com/sem situação de inflamação) e/ou de idade avançada, tendo um impacto negativo no prognóstico perante a doença (8). Valmorbida, E. et al. (9) demonstraram que a presença de desnutrição na admissão dos idosos em estruturas residenciais influencia substancialmente a necessidade de internamento e a mortalidade a curto e médio prazo. Por outro lado, a intervenção nutricional contribui para uma reabilitação mais rápida, menor tempo de internamento e menor mortalidade (10). A infecção pelo SARS-Cov-2 para além do quadro inflamatório, pode ser acompanhada por sintomatologia que afeta a ingestão e absorção de nutrientes (náuseas, vômitos e diarreia) sendo reiterada a importância de se assegurar o bom estado nutricional dos idosos, corrigir carências nutricionais e garantir a ingestão alimentar recomendada de nutrientes com benefício potencial (5–8, 11, 12). Por outro lado, a desnutrição e a ingestão alimentar têm um papel importante na patogenia da fragilidade e da sarcopenia, sendo também frequentes em idosos institucionalizados (12, 13). A fragilidade é um estado de vulnerabilidade, que limita a capacidade de resistência após um evento stressante e está intimamente relacionado com a sarcopenia. Definida como a perda da massa muscular, da força e da função, a sarcopenia, por sua vez, pode afetar negativamente a função respiratória (12, 13). A presença de fragilidade e sarcopenia também influenciam negativamente o estado nutricional, tornando-se um “ciclo vicioso”, debilitante e potencialmente fatal se não forem considerados atempadamente (12, 13). A desnutrição, fragilidade e sarcopenia, tanto na prevenção como no tratamento, beneficiam da intervenção nutricional, diminuindo, entre outros, o risco de morbidade e mortalidade (12, 13).

Assim, a desnutrição, a fragilidade e a sarcopenia são problemas comuns na população idosa institucionalizada, apresentam consequências negativas noutras doenças, podendo estar presentes antes da eventual infecção COVID-19. No entanto, desconhece-se a relação que estas têm na evolução da recente pandemia que tanto tem fustigado os idosos,

particularmente em estruturas residenciais. Conhecer as possíveis implicações da desnutrição, fragilidade e sarcopenia na progressão para as formas mais severas e fatais da infecção pelo SARS-CoV-2 seriam úteis para orientar a avaliação e intervenção nutricional o mais precocemente possível, de forma a minimizar a vulnerabilidade desta população. Deste modo, e com a finalidade de mapear sistematicamente a informação nesta área, bem como identificar as lacunas existentes no conhecimento e fundamentar ações e políticas em saúde, foi realizada a presente revisão de escopo, sendo formulada a questão: “Qual a evidência existente acerca da desnutrição, fragilidade e sarcopenia como factor prognóstico da COVID-19 em idosos institucionalizados”?

METODOLOGIA

Entre 28 de agosto e 10 de outubro de 2020, procedeu-se a uma pesquisa de artigos originais de acordo com a metodologia PRISMA-ScR (14), através da opção *Clinical Queries- Clinical Study Categories* da base de dados electrónica Pubmed, com aplicação dos filtros “prognosis” e “narrow”.

Foram critérios de inclusão as publicações posteriores a dezembro de 2019, em seres humanos, com resumo e texto completo disponíveis em língua inglesa, espanhola ou portuguesa. Foram excluídos os artigos de revisão, meta-análises, casos únicos reportados e artigos de opinião. Após análise do título e resumo foram eliminados os artigos considerados irrelevantes para a temática de estudo, sendo incluídos na análise aqueles que após leitura completa do artigo a amostra incluisse idosos e/ou residências geriátricas e reportasse outcomes pertinentes no âmbito da pesquisa.

De acordo com os critérios de elegibilidade e de estratégia de pesquisa definidos, não se obtiveram resultados para responder de forma direta à pergunta de investigação inicial “Qual o prognóstico dos idosos institucionalizados com desnutrição, fragilidade e sarcopenia na COVID-19?”, para o qual foram utilizados os termos MeSH na expressão de pesquisa: “*covid 19 AND nursing homes AND malnutrition AND frailty AND sarcopenia*”. De igual modo, não se obtiveram resultados quando reformulada a pergunta de investigação para “Qual o prognóstico da COVID-19 em idosos institucionalizados com: a) desnutrição; b) fragilidade; c) sarcopenia. Assim, e para uma visão mais pormenorizada da evolução da infecção pelo novo coronavírus nas estruturas residenciais para idosos, e que se considerou que forneciam informações importantes para a revisão, redefiniram-se as seguintes perguntas de investigação: “Qual o prognóstico da COVID-19: a) nas estruturas residenciais (covid-19 AND nursing homes); b) na desnutrição (covid-19 AND malnutrition); c) na fragilidade (covid-19 AND frailty); d) na sarcopenia (covid-19 AND sarcopenia).

A pesquisa e seleção dos estudos foi efetuada por um dos revisores e verificada por um segundo revisor. Os dados dos estudos analisados foram extraídos para uma tabela do Microsoft Excell® e mapeados de acordo com: autores, tipo de estudo, duração, objetivo, amostra, métodos e resultados. Os estudos incluídos na revisão foram publicados entre 30 de maio e 22 de setembro de 2020.

RESULTADOS

O fluxograma PRISMA (15) do processo de pesquisa e seleção de literatura encontra-se descrito na Figura 1. No total, identificaram-se 96 potenciais resultados, dos quais, 35 resultantes da pesquisa “*covid-19 AND nursing homes*”, 22 com a expressão “*covid-19 AND malnutrition*”, 34 resultaram de “*covid-19 AND frailty*” e 5 de “*covid-19 AND sarcopenia*”. Após aplicação dos filtros (título, resumo, texto completo, tipo de publicação e idioma), originaram 70 resultados. Posteriormente à análise do título e resumo elegeram-se 23 artigos,

Figura 1

Fluxograma PRISMA (15) do processo de pesquisa e seleção de literatura

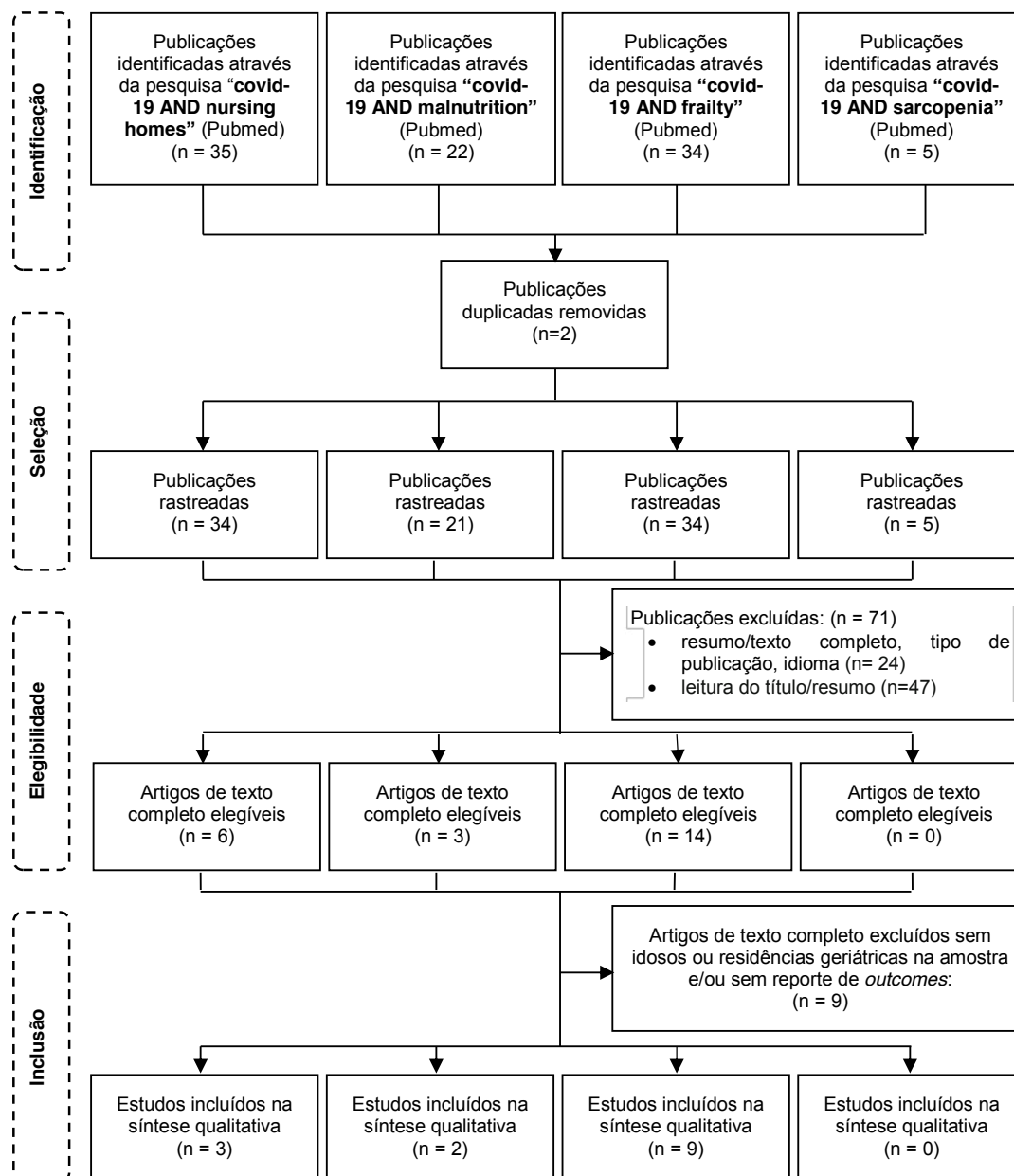


Tabela 1

COVID-19 em estruturas residenciais para idosos

AUTORES	TIPO DE ESTUDO	DURAÇÃO	OBJETIVO	AMOSTRA	MÉTODOS	RESULTADOS
Medeiros Figueiredo, A. et al (16)	Ecológico	15 de março a 22 de abril de 2020	Identificar fatores associados às diferenças na evolução da COVID-19 entre as comunidades autónomas.	Dados secundários do Ministério da Saúde de Espanha	Taxa de incidência, mortalidade e hospitalizações por COVID-19 ⁽¹⁾ .	Associação entre uma maior proporção de residências de idosos e uma taxa de mortalidade mais elevada.
Stall, N et al. (17)	Coorte retrospectivo	29 de março a 20 de maio de 2020	Analisar a associação entre as residências para idosos com e sem fins lucrativos e o risco de surto e de mortalidade de COVID-19.	623 residências para idosos (75676 idosos)	Surtos e mortalidade de COVID-19 ⁽¹⁾ em residências geriátricas com e sem fins lucrativos.	As instituições com fins lucrativos estão associadas a uma maior proporção de surtos de COVID-19 e de mortes, mas sem maior probabilidade de ocorrência de surtos.
Garibaldi, B. et al. (18)	Coorte retrospectivo	4 de março a 27 de junho de 2020	Determinar os fatores preditivos de severidade e mortalidade por COVID-19	832 indivíduos hospitalizados por COVID-19	Casos e severidade da COVID-19 ⁽¹⁾ , dados demográficos, clínicos e laboratoriais.	Associação entre os doentes admitidos de residências geriátricas acima dos 75 anos e o aumento do risco de morte.

⁽¹⁾ Confirmado por reação em cadeia da polimerase (PCR)

Tabela 2

COVID-19 na desnutrição, fragilidade e sarcopenia

AUTORES	TIPO DE ESTUDO	DURAÇÃO	OBJETIVO	AMOSTRA	MÉTODOS	RESULTADOS
Liu, G et al. (19)	Coorte Retrospectivo	28 de janeiro a 5 de março de 2020	Relacionar o risco nutricional identificado através de diferentes ferramentas e os outcomes clínicos da COVID-19.	141 idosos hospitalizados com COVID-19	Casos severos de COVID-19 ⁽¹⁾ , avaliação do risco nutricional (NRS, MNA-SF, MUST e NRI); outcomes clínicos	Os doentes em risco nutricional classificados pelo NRS, MNA-SF e NRI tiveram piores outcomes clínicos do que os doentes em estado normal: Associação forte entre NRS, MNA-SF e NRI na identificação do risco nutricional na COVID-19.
Recinella, G. et al. (20)	Coorte prospectivo	30 de março a 15 de maio de 2020	Verificar o estado nutricional como fator prognóstico independente de mortalidade em doentes idosos.	109 idosos com COVID-19 hospitalizados	Casos de COVID-19 ⁽¹⁾ , indicadores clínicos e laboratoriais de severidade, avaliação do estado nutricional (GNRI)	O estado nutricional avaliado pelo GNRI é um fator prognóstico independente de mortalidade hospitalar.
Ma, Y. et al (21)	Coorte prospectivo	7 de fevereiro a 6 de abril de 2020	Associação entre fragilidade e gravidade da COVID-19	114 idosos hospitalizados com pneumonia COVID-19	Casos e outcomes de COVID-19 ⁽²⁾ , Escala de Fragilidade (5 itens), dados sociodemográficos, clínicos e laboratoriais.	A fragilidade (pré-frágeis e frágeis) associou-se a um maior risco de severidade da COVID-19.
Hewitt, J et al. (22)	Coorte retrospectivo	27 de fevereiro a 28 de abril de 2020	Prevalência de fragilidade e sua relação com a mortalidade e tempo de hospitalização por COVID-19	1564 doentes hospitalizados com COVID-19 (≈74 anos)	Classificação de fragilidade (CFS), mortalidade e tempo de internamento por COVID-19 ⁽³⁾ .	A fragilidade (CFS≥5) relacionou-se a uma maior mortalidade e tempo de internamento por COVID-19, independentemente da idade e das comorbilidades.
Owen R. et al. (23)	Coorte retrospectivo	29 de fevereiro a 6 de abril de 2020	Relacionar os outcomes com diferentes níveis de fragilidade e a COVID-19.	4104 idosos hospitalizados, com e sem COVID-19	Classificação de fragilidade (CFS), diagnóstico de COVID-19 ⁽¹⁾ e outcomes clínicos.	A fragilidade (CFS≥5) não se associou com o risco de mortalidade, mas estava relacionada com a mortalidade em doentes não COVID-19.
AW D. et al. (24)	Coorte prospectivo	1 de março a 30 de abril de 2020	Associar a fragilidade e as causas de morte por COVID-19	677 idosos hospitalizados com COVID-19	Casos e severidade de COVID-19 ⁽¹⁾ , classificação de fragilidade (CFS), dados sociodemográficos e clínicos.	A fragilidade (CFS≥6) independentemente associada às causas de mortalidade em idosos internados com COVID-19.
Cobos-Siles M. et al. (25)	Coorte Retrospectivo	18 de março a 21 de abril	Avaliar a associação entre o COVID-19 e a morte por causa específica	122 óbitos com diagnóstico de COVID-19	Mortalidade e causa de morte por COVID-19 ⁽⁴⁾ (direta ou indireta).	A maioria das mortes estão relacionadas com complicações da própria infeção. Idade, comorbilidades, fragilidade e dependência foram associadas a outras causas de morte não relacionadas com complicações da COVID-19.
De Smet. R et al (26)	Coorte retrospectivo	12 de março a 30 de abril de 2020	Relacionar a idade, fragilidade e local de residência com a mortalidade por COVID-19	81 idosos hospitalizados no serviço de geriatria com COVID-19	Casos positivos e mortalidade por COVID-19 ⁽¹⁾ , classificação de fragilidade (CFS)	A mortalidade e a carga viral são significativamente superiores em idosos mais velhos e frágeis, mas sem especificidade para a sobrevivência. A fragilidade está ligada à demência e estruturas residenciais para idosos, mas não se relaciona com a idade.
Knopp, P. et al. (27)	Coorte prospectivo	23 de abril a 13 de maio de 2020	Características clínicas na COVID-19 e relacionar com outcomes clínicos	217 idosos hospitalizados por COVID-19	Apresentação clínica da COVID-19 ⁽¹⁾ , estado cognitivo e funcional (CFS), outcomes clínicos.	A fragilidade relacionou-se com a inflamação na admissão, mas não se associou ao aumento da mortalidade.
Miles, A. et al. (28)	Coorte retrospectivo	23 de abril a 13 de maio de 2020	Mortalidade por COVID-18 e interação com a fragilidade e fatores demográficos	277 idosos hospitalizados com e sem COVID-19	Classificação de fragilidade (CFS), mortalidade por COVID-19 ⁽³⁾ e não COVID-19.	A fragilidade não se associa às taxas de mortalidade por COVID-19.
Shi, S. et al (29)	Coorte retrospectivo	16 de março a 8 de maio	Características clínicas e fatores de risco associados à COVID-19 em residentes de estruturas para idosos de longa duração.	389 idosos institucionalizados	Casos e severidade COVID-19 ⁽¹⁾ ; casos e local de residência do pessoal, características e sintomatologia dos residentes com COVID-19 e índice de fragilidade.	Prevalência de elevada (45,5%) de assintomáticos. Aumento da fragilidade relacionada com a mortalidade. Pessoal a residir em comunidades com surtos é um forte preditor de doença.

⁽¹⁾ Confirmado por reação em cadeia da polimerase (PCR)⁽²⁾ Confirmado por reação em cadeia da polimerase (PCR) e com pneumonia⁽³⁾ Confirmado por reação em cadeia da polimerase (PCR) ou por diagnóstico clínico (sinais, sintomas ou radiologia)⁽⁴⁾ Confirmado por reação em cadeia da polimerase (PCR) ou teste serológico

GNRI: Geriatric Nutritional Risk Index

MNA-SF: Mini Nutrition Assessment-short form

MUST: Malnutrition Universal Screening Tool

NRI: Nutrition Risk Index

NRS: Nutrition Risk Screening 2002

sendo selecionados 14 estudos após leitura do texto completo. Destes, 3 analisaram o prognóstico da COVID-19 nas estruturas residenciais para idosos (Tabela 1), 2 investigaram a progressão da COVID-19 em idosos com desnutrição e 9 com fragilidade (Tabela 2). A maioria dos estudos analisados eram retrospectivos, realizados numa única instituição, num curto espaço temporal, com amostras reduzidas e incluíam casos mais severos da infeção, sem comparação com as formas mais ligeiras. Para além disso, os estudos analisados apresentaram uma grande heterogeneidade, nomeadamente: a) na definição de caso confirmado de COVID-19; b) na classificação de idade idosa; c) nos preditores de complicações da doença incluídos; d) nos *outcomes* avaliados, sendo em muitos deles, a mortalidade o principal *outcome* avaliado.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Figueiredo, A. et al. (16) ao analisarem as diferenças na evolução da COVID-19 nas comunidades autónomas de Espanha, verificaram uma associação entre a taxa de incidência mais elevada de COVID-19 e um maior risco de mortalidade onde existia uma maior proporção de residências para idosos. A dificuldade de realização de testes no período em estudo é uma das limitações apontadas pelos autores (16), no entanto, a elevada mortalidade demonstra a vulnerabilidade da população institucionalizada. Por sua vez, Stall, N. et al. (17) constataram que o risco de surto de COVID-19 em estruturas residenciais para idosos estava associado à incidência na região envolvente, ao número total de residentes e à antiguidade das instalações. Estes resultados demonstram que os funcionários, possivelmente, assintomáticos e em espaços que não permitem o distanciamento podem ser um vetor de transmissão e propagação do vírus SARS-CoV-2 (17). De referir, que nos idosos dependentes nas atividades de vida diária, para a qual a desnutrição, fragilidade e sarcopenia contribuem, a aproximação e o contacto físico são inevitáveis na prestação de cuidados, podendo favorecer o contágio. Garibaldi, B. et al. (18) verificaram que 21% dos doentes hospitalizados por COVID-19 eram oriundos de estruturas residenciais para idosos e que 50% da mortalidade correspondia a essa população.

Dada a elevada taxa de mortalidade hospitalar e prevalência de desnutrição, fragilidade e sarcopenia da população institucionalizada optou-se por incluir estudos que relacionassem a presença destas condições com o prognóstico da COVID-19 em idosos hospitalizados. Liu et al. (19) demonstraram que o *Nutrition Risk Screening 2002*, o *Mini Nutrition Assessment-Short Form* e o *Nutrition Risk Index* foram eficazes na predição de piores *outcomes* clínicos hospitalares em idosos, ao contrário do *Malnutrition Universal Screening Tool*. Os doentes em risco nutricional apresentavam maior tempo de internamento, custos, perda de peso, severidade da doença e menor apetite (19). Também Recinella, G. et al. (20) verificaram que a avaliação do estado nutricional avaliado através do *Geriatric Nutritional Risk Index* é um preditor independente de mortalidade hospitalar. Embora as amostras sejam reduzidas, a identificação do risco nutricional é de extrema importância na população idosa em geral, sendo sempre uma mais valia aplicar estas ferramentas em idosos com COVID-19 de forma a orientar a intervenção nutricional. Quanto à fragilidade, Ma, Y. et al. (21) verificaram uma associação com a gravidade da COVID-19 em idosos hospitalizados, sugerindo que é um melhor indicador da mortalidade em idosos com COVID-19 do que a presença de comorbilidades. No entanto, a amostra apenas incluiu casos severos de infeção o que pode interferir com os resultados. Os resultados de outros estudos analisados indicam que a idade (23), as comorbilidades (23) e a gravidade da infeção (23, 24), ao contrário da fragilidade, aumentam o risco de morte por COVID-19. Por outro lado,

Cobos-Siles M. et al. (25) ao avaliarem a associação entre a COVID-19 e a morte por causa específica, verificaram que 80% das mortes estavam relacionadas com complicações da própria infeção e que a idade, comorbilidades, fragilidade e dependência foram associadas a outras causas de morte não relacionadas com complicações da COVID-19. Nestes, em que a causa de morte não foi relacionada com complicações da COVID-19, a fragilidade (moderada/severa) representou a maior parte das mortes (90%) (25).

Shi, S. et al. (29) numa amostra de idosos institucionalizados, verificaram que o aumento de fragilidade estava relacionado com a mortalidade. Verificaram que em idosos frágeis, 45,5% eram assintomáticos. Os sintomas eram semelhantes de acordo com o estado de fragilidade, sendo os mais comuns a tosse, febre, vômitos, anorexia e diarreia (29). Dada a elevada prevalência de fragilidade nestes idosos e, a presença de sintomatologia na forma mais ligeira da infeção por COVID-19 se poder confundir com características comuns na idade, pode ter levado ao não rastreamento da doença e conseqüentemente haver um agravamento da condição clínica que originou o falecimento nas instituições. Embora a maioria dos estudos analisados se tenham desenvolvido em ambiente hospitalar e não se possam generalizar os resultados para outras populações, revelaram a importância de se considerar a fragilidade na COVID-19 nas estruturas residenciais, em combinação com outras medidas.

Relativamente à sarcopenia, não se obtiveram resultados, no entanto, a fragilidade e a sarcopenia parecem ter uma sobreposição significativa na componente física (12). Sendo a sarcopenia uma doença muscular, prevalente em idosos institucionalizados e com impacto nas doenças respiratórias, seria importante aprofundar o impacto desta em idosos com COVID-19 em estruturas residenciais.

A presente revisão apresenta algumas limitações metodológicas, nomeadamente, no que respeita às fontes de informação. O facto da pesquisa se ter limitado a uma base de dados, de não se terem verificado as listas de artigos relevantes e ausência de verificação manual, pode ter limitado a identificação dos estudos pertinentes à revisão. Por se tratar de uma temática recente e em constante atualização, a inclusão da *grey literature* poderia ter dado um importante contributo. Ainda que a aplicação do filtro "*narrow*" tenha permitido localizar citações mais precisas e relevantes, também poderá ter condicionado o número de estudos analisados.

CONCLUSÕES

Embora escasseie evidência científica que relacione a desnutrição, a fragilidade e a sarcopenia no prognóstico da infeção pelo SARS-CoV-2 em estruturas residenciais para idosos, os resultados desta revisão confirmam a vulnerabilidade desta população, verificando-se elevadas taxas de mortalidade por COVID-19. Para além disso, é conhecida a tendência que os idosos em estruturas residenciais têm para apresentar deterioração do estado nutricional e funcional, que podem ter consequências negativas se não forem consideradas atempada e adequadamente. Dada a importância do rastreio e intervenção nutricional prévia à infeção, as estruturas residenciais para idosos deveriam ter nutricionistas que organizassem um plano de cuidados de forma a avaliar e monitorizar o estado nutricional, a fragilidade e a sarcopenia. A vulnerabilidade multifatorial dos idosos em estruturas residenciais e a complexidade da infeção pelo SARS-CoV-2 revelam ainda a necessidade emergente de investigações mais aprofundadas e multidisciplinares, nas quais a nutrição deve ser incluída.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO. Coronavirus disease (COVID-19) [Internet]. [cited 2020 Aug 24]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>.
2. COVID-19 Treatment Guidelines Panel. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. [Internet]. National Institutes of Health. 2019 [cited 2020 Aug 24]. Available from: <https://www.covid19treatmentguidelines.nih.gov/>.
3. Zheng Z, Peng F, Xu B, Zhao J, Liu H, Peng J, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *J Infect*. 2020 Aug;81(2):e16–25.
4. Adlhoc C, Kinross P, Melidou A, Spiteri G, Brusin S, Einoder-Moreno M, et al. High impact of COVID-19 in long-term care facilities, suggestion for monitoring in the EU/EEA, May 2020. *Eurosurveillance*. 2020;25(22):1–5.
5. Barazzoni R, Bischoff SC, Breda J, Wickramasinghe K, Krznaric Z, Nitzan D, et al. ESPEN expert statements and practical guidance for nutritional management of individuals with SARS-CoV-2 infection. *Clin Nutr*. 2020;39(6):1631–8.
6. Zhang L, Liu Y. Potential interventions for novel coronavirus in China: A systematic review. *J Med Virol*. 2020 May 3;92(5):479–90.
7. Zabetakis I, Lordan R, Norton C, Tsoupras A. COVID-19: The Inflammation Link and the Role of Nutrition in Potential Mitigation. *Nutrients*. 2020 May 19;12(5):1466.
8. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*. 2017;36(1):49–64.
9. Valmorbidia E, Trevisan C, Imoscopi A, Mazzochin M, Manzato E, Sergi G. Malnutrition is associated with increased risk of hospital admission and death in the first 18 months of institutionalization. *Clin Nutr*. 2020 Apr;S0261-5614(20):30147–3.
10. Stanga Z. Basics in clinical nutrition: Nutrition in the elderly. *e-SPEN*. 2009;4(6):e289–99.
11. Direção Geral da Saúde. Alimentação-COVID-19 [Internet]. [cited 2021 Jan 22]. Available from: <https://covid19.min-saude.pt/alimentacao-3/>.
12. Cruz-Jentoft AJ, Kiesswetter E, Drey M, Sieber CC. Nutrition, frailty, and sarcopenia. *Aging Clin Exp Res*. 2017 Feb 2;29(1):43–8.
13. Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, et al. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*. 2019;38(1):10–47.
14. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): Checklist and explanation. *Ann Intern Med*. 2018;169(7):467–73.
15. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Altman D, Antes G, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7).
16. Medeiros Figueiredo A, Daponte-Codina A, Moreira Marculino Figueiredo DC, Toledo Vianna RP, Costa de Lima K, Gil-García E. Factores asociados a la incidencia y la mortalidad por COVID-19 en las comunidades autónomas. *Gac Sanit*. 2020 May;S0213-9111(20)3012.
17. Stall NM, Jones A, Brown KA, Rochon PA, Costa AP. For-profit long-term care homes and the risk of COVID-19 outbreaks and resident deaths. *Cmaj*. 2020;192(33):E946–55.
18. Garibaldi BT, Fiksel J, Muschelli J, Robinson ML, Rouhizadeh M, Perin J, et al. Patient Trajectories Among Persons Hospitalized for COVID-19. *Ann Intern Med*. 2020 Sep 22;M20-3905.
19. Liu G, Zhang S, Mao Z, Wang W, Hu H. Clinical significance of nutritional risk screening for older adult patients with COVID-19. *Eur J Clin Nutr*. 2020;74(6):876–83.
20. Recinella G, Marasco G, Di Battista A, Bianchi G, Zoli M. Prognostic role of nutritional status in elderly patients hospitalized for COVID-19. *Med Hypotheses*. 2020;144(0123456789).
21. Ma Y, Hou L, Yang X, Huang Z, Yang X, Zhao N, et al. The association between frailty and severe disease among COVID-19 patients aged over 60 years in China: a prospective cohort study. *BMC Med*. 2020;18(1):274.
22. Hewitt J, Carter B, Vilches-Moraga A, Quinn TJ, Braude P, Verduri A, et al. The effect of frailty on survival in patients with COVID-19 (COPE): a multicentre, European, observational cohort study. *Lancet Public Heal*. 2020 Aug;5(8):e444–51.
23. Owen RK, Conroy SP, Taub N, Jones W, Bryden D, Pareek M, et al. Comparing associations between frailty and mortality in hospitalised older adults with or without COVID-19 infection: a retrospective observational study using electronic health records. *Age Ageing*. 2020;1–10.
24. Aw D, Woodrow L, Ogliairi G, Harwood R. Association of frailty with mortality in older inpatients with Covid-19: a cohort study. *Age Ageing*. 2020 Aug 10;1–8.
25. Cobos-Siles M, Cubero-Morais P, Arroyo-Jiménez I, Rey-Hernández M, Hernández-Gómez L, Vargas-Parra DJ, et al. Cause-specific death in hospitalized individuals infected with SARS-CoV-2: more than just acute respiratory failure or thromboembolic events [online version]. *Intern Emerg Med*. 2020 Nov 10;15(8):1533–44.
26. De Smet R, Mellaerts B, Vandewinckele H, Lybeert P, Frans E, Ombelet S, et al. Frailty and Mortality in Hospitalized Older Adults With COVID-19: Retrospective Observational Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2020 Jul;21(7):928–932.e1.
27. Knopp P, Miles A, Webb TE, Mcloughlin BC, Mannan I, Raja N, et al. Presenting features of COVID-19 in older people: relationships with frailty, inflammation and mortality. *Eur Geriatr Med*. 2020;(0123456789):3–8.
28. Miles A, Webb TE, Mcloughlin BC, Mannan I, Rather A, Knopp P, et al. Outcomes from COVID-19 across the range of frailty: excess mortality in fitter older people. *Eur Geriatr Med*. 2020;11(5):851–5.
29. Shi SM, Bakaev I, Chen H, Trivison TG, Berry SD. Risk Factors, Presentation, and Course of COVID-19 in a Large, Academic Long-term Care Facility. *J Am Med Dir Assoc*. 2020;21(10):1378–1383.e1.

ÁCIDO ARISTOLÓQUICO - NEFROPATIA E O CANCRO

ARISTOLOCHIC ACID - NEPHROPATHY AND CANCER

Bruna Faria¹; Cátia Bispo¹; Mariana Cordeiro¹; Ana Baltazar¹

¹ Escola Superior de Tecnologia da Saúde do Instituto Politécnico de Coimbra, Rua 5 de Outubro, São Martinho do Bispo, 3046-854 Coimbra, Portugal

*Endereço para correspondência:

Mariana Cordeiro
Rua Cidade Santarém, n.º 27,
Casais da Chameca,
2025-143 Alcanede, Santarém,
Portugal
marianac1999@hotmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 26 de maio de 2020
Aceite a 16 de março de 2021

RESUMO

O ácido aristolóquico é um composto natural tóxico, proveniente da família de uma herbácea perene, *Aristolochia*. Este pertence à família de ácidos nitrofenantrol carboxílicos e é uma mistura de dois ácidos estruturalmente semelhantes: ácido aristolóquico I e ácido aristolóquico II. As espécies de plantas que contêm ácido aristolóquico são utilizadas essencialmente na medicina tradicional chinesa.

Este artigo pretende rever a relação entre o efeito tóxico do ácido aristolóquico e a ocorrência de nefropatia e cancro.

A ingestão de ácido aristolóquico provoca nefrotoxicidade, genotoxicidade e carcinogenicidade. A nefropatia por ácido aristolóquico e a nefropatia endémica nos Balcãs são causadas pela intoxicação alimentar por ácido aristolóquico e estão associadas à ocorrência de carcinoma urotelial do trato urinário superior. O ácido aristolóquico foi classificado como carcinogénico do grupo I pela *International Agency for Research on Cancer*.

O conhecimento da relação direta entre os efeitos tóxicos do consumo de ácido aristolóquico e de nefropatia por ácido aristolóquico e carcinoma urotelial do trato urinário superior deve ser considerada importante para a sua futura prevenção.

PALAVRAS-CHAVE

Ácido Aristolóquico, Ácido Aristolóquico e Cancro, Nefropatia por Ácido Aristolóquico

ABSTRACT

Aristolochic acid is a natural toxic compound, from the family of a perennial herb, *Aristolochia*. It belongs to the family of nitrophenanthrole carboxylic acids and is a mixture of two structurally similar acids: aristolochic acid I and aristolochic acid II. Plant species containing aristolochic acid were used primarily in traditional Chinese medicine.

The aim of this article is to review the relationship between the toxic effect of aristolochic acid and the occurrence of nephropathy and cancer.

Ingestion of aristolochic acid causes nephrotoxicity, genotoxicity and carcinogenicity. Aristolochic acid nephropathy and endemic nephropathy in the Balkans are derived from aristolochic acid food poisoning and are highly associated with the occurrence of urothelial carcinoma of the upper urinary tract. Aristolochic acid was classified as a group I carcinogen by the International Agency for Research on Cancer.

The knowledge of the direct relationship between the toxic effects of aristolochic acid consumption and the occurrence of aristolochic acid nephropathy and urothelial carcinoma of the upper urinary tract should be considered important for its future prevention.

KEYWORDS

Aristolochic acid, Aristolochic Acid and Cancer, Aristolochic Acid Nephropathy

INTRODUÇÃO

O ácido aristolóquico (AA) é um composto natural tóxico (1–3), proveniente da família de uma herbácea perene, *Aristolochiaceae*, que inclui mais de 500 espécies (4) como *Aristolochia manshuriensis*, *Aristolochia fangchi*, *Radix Aristolochiae*, *Aristolochiae fructus*, *Aristolochiae herba*, *Asari radix et rizoma*. No entanto, o AA encontra-se mais abundantemente nas espécies *Aristolochia* e *Asarum* (5–8). Este pertence à família de ácidos nitrofenantrol carboxílicos (7, 9, 10) e é uma mistura de dois ácidos estruturalmente semelhantes: ácido 8-metoxi-6-nitro-

fenanidro- (3,4-d) -1,3-dioxolo-5-carboxílico (AAI) e o ácido 6-nitro-fenanidro- (3,4-d) -1,3-dioxolo-5-carboxílico (AAII) (11–15).

As espécies que contêm AA são utilizadas há mais de 2000 mil anos, essencialmente na medicina tradicional chinesa (4,14). Todas as partes da planta são utilizadas na preparação de ervas medicinais, incluindo raízes, caules e as folhas (9), tendo estas fins terapêuticos antimicrobianos, anti-inflamatórios, antineoplásicos, comumente utilizados no tratamento de picadas de cobras, doenças como eczema, arterite, gota (2, 5, 11, 14, 16), problemas

ginecológicos e obstetria (12, 14, 16, 17). De fato, o seu primeiro uso na obstetria para estimular a expulsão da placenta, durante o parto, foi responsável pelo nome “Aristos lokos” ou “excelente entrega” (4). Contudo, o efeito deste composto pode variar de relativamente benigno a significativamente tóxico consoante a dosagem (11). O seu efeito tóxico começou a ser estudado quando nos meados dos anos 90, um grupo de aproximadamente 100 mulheres belgas saudáveis desenvolveu rapidamente insuficiência renal após a toma de um suplemento alimentar para perda de peso, contendo AA (10, 18). Foi ainda verificado que uma única dose alta ou a administração contínua de uma dose baixa de AA pode levar a uma reação tóxica (5), uma vez que a sensibilidade de cada indivíduo ao tóxico depende de fatores como a via de administração, características da planta ou parte utilizada (22), quantidade ingerida (23), bem como género, idade, fatores genéticos e atividade das enzimas responsáveis pela catalisação da biotransformação desta substância e os aspetos que as influenciam do mesmo (5, 9).

A nefropatia por ácido aristolóquico (AAN) é um termo usado que inclui qualquer forma de nefropatia intersticial tóxica causada por AA (4, 9, 11, 15). Semelhante a esta patologia ocorre também a nefropatia endémica nos Balcãs (BEN) (4, 11), sendo esta derivada de intoxicação alimentar crónica por AA, não apenas através de ervas ou dietas, mas também através de alimentos e água potável contaminados com este composto (10). Ambas as patologias têm alta associação à ocorrência de carcinoma urotelial do trato urinário superior (UTUC) (2–4, 9, 11, 19, 20). Em 2002, o AA foi classificado como carcinogénico do grupo I pela *International Agency for Research on Cancer* (IARC) (2, 7, 9, 10, 14). Em 2008 a prevalência de AAN registada a nível mundial contava com 128 casos na Bélgica, 4 na França, 4 no Reino Unido, 1 na Espanha, 1 na Alemanha, 2 nos Estados Unidos da América, 1 na Coreia, 6 no Japão, 116 na China e 33 em Taiwan (21). Posteriormente, em 2017 foi publicada uma revisão da literatura na qual foram reunidos todos os casos conhecidos de intoxicação por AA desde 1993 a 2013 (9). Todos os dados de prevalência encontrados apresentam-se compilados na Figura 1, não existindo registo de casos ocorridos em Portugal.

Neste sentido, pretende-se com este artigo rever as formas de exposição do AA, a sua metabolização e efeitos genotóxicos e carcinogénicos com breve referência aos conhecimentos sobre dose-resposta.

Formas de Exposição ao Ácido Aristolóquico

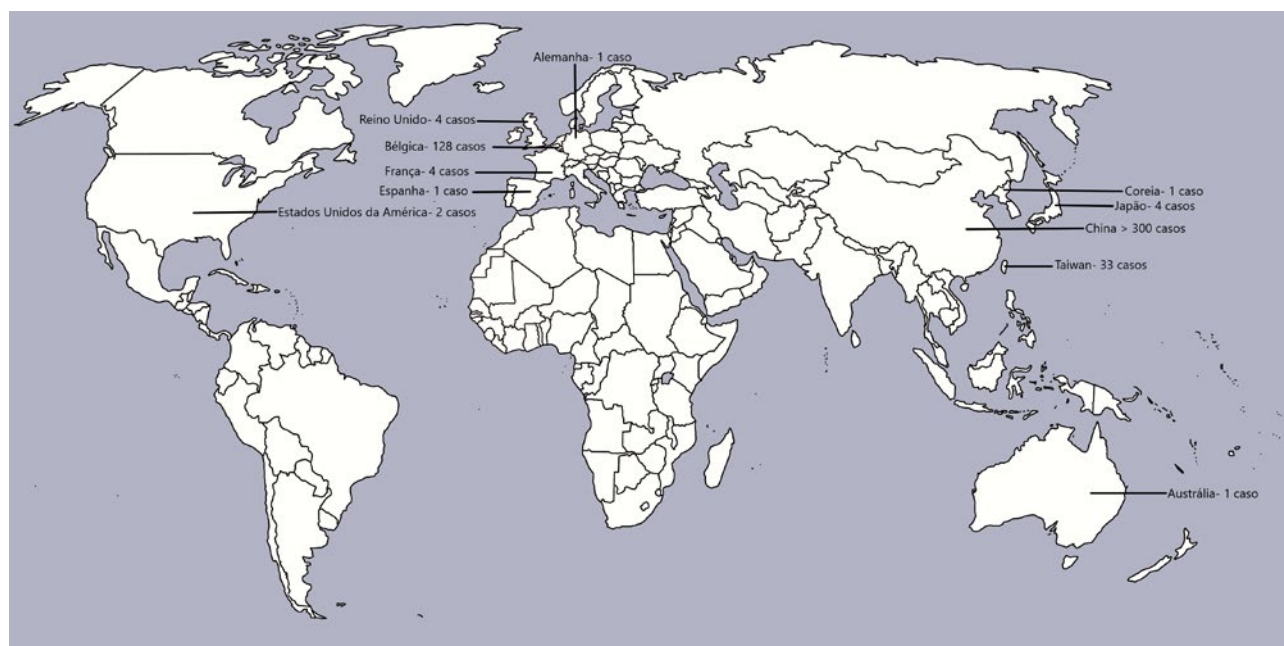
O ácido aristolóquico proveniente de plantas da família Aristolochia, além de presente em preparações terapêuticas da medicina chinesa e suplementos alimentares adquiridos via internet, poderá também ser encontrado na água subterrânea e ainda em vários alimentos por via de contaminação, tais como grãos de milho e trigo (2, 4, 7, 9, 10, 18). Neste último caso, a contaminação pode ocorrer através do solo, uma vez que os AAs são termicamente estáveis, não fotossensíveis e resistentes à degradação total pelas bactérias do solo, logo persistem no solo e são absorvidos pelas plantas circundantes através da absorção pelas raízes, acumulando-se e contaminando os seus grãos (4, 7, 10) ou pela mistura de sementes de *Aristolochia* com estes grãos (9, 11). Ambas as formas levam à contaminação do pão, uma vez que o mesmo é preparado a partir de farinha derivada dos grãos contaminados, entrando assim na cadeia alimentar humana (9, 18). O AA foi descrito como altamente persistente no metabolismo das células vegetais e está presente em produtos alimentícios por um longo período (9).

Processo de Metabolização do Ácido Aristolóquico

Todas as exposições humanas conhecidas ao AA resultaram da ingestão oral (9). Após ingerido é absorvido no trato gastrointestinal e distribuído por todo o corpo (1, 9). O ácido aristolóquico é transformado em N-hidroxiaristolactam (AL-NOHs) por meio da reação de nitrorredução, isto é redução parcial do grupo nitro (-NO₂) que nas estruturas de AA desempenha um papel importante na mutagenicidade observada no DNA (10) acompanhada do fecho do anel (1, 2, 4, 20). Posteriormente é convertido em intermediários reativos, aristolactam-nitrenium, que são iões cíclicos eletrofílicos com cargas positivas deslocalizadas. Esta reação ocorre através da atividade das enzimas citosólicas e microsossomais como citocromo P450 (CYP) 1A1, CYP1A2,

Figura 1

Prevalência de AAN a nível mundial



Fonte: compilação de dados da literatura de “An Integrated View of Aristolochic Acid Nephropathy: Update of the Literature” (9), “Aristolochic acid nephropathy: A worldwide problema” (21) e “Herbal remedies containing aristolochic acid and mushroom nephrotoxicity” (31)

NAD (P) H, quinona oxidoreductase (NQO1) e xantina oxidase (1, 4, 20). Durante este processo e em conduções aeróbicas, o constituinte AAI é desmetilado em AAla e depois reduzido a aristolactam Ia (Figura 2), enquanto que o constituinte AAlI é reduzido apenas em condições anaeróbicas a aristolactam II (11).

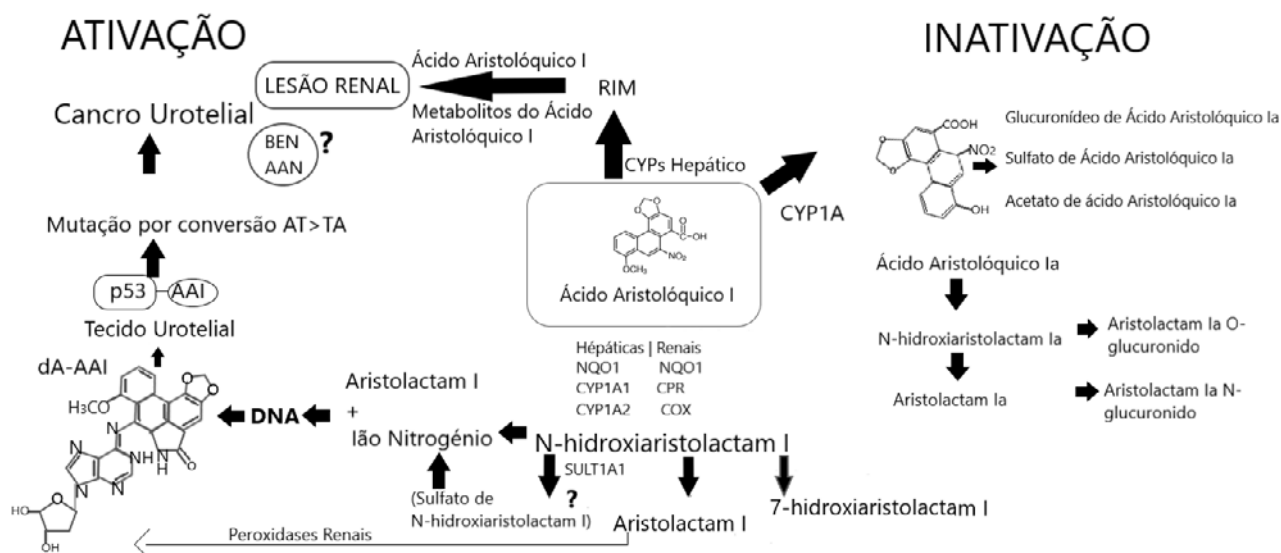
Por fim, as formas de redução de AAI e AAlI ligam-se preferencialmente aos grupos amina exocíclicos de bases purinas no DNA para formar adutos de AA-DNA, que são responsáveis por transversões de A → T que podem bloquear a transcrição e replicação do DNA no gene supressor de tumor p53 (11). Este processo leva à paragem do ciclo celular e à apoptose (20), provocando doença renal e cancro (1, 2, 18). Após a etapa de metabolização dos metabolitos AA (aristolactam I e aristolactam II), descobriu-se que os adutos de RNA e AA são excretados na urina e nas fezes, contudo existe também acumulação nos tecidos alvo (9) (Figura 3).

Sabe-se ainda que nem todos os pacientes com adutos de DNA derivado do ácido aristolóquico apresentam mutações no gene P53. Isso indica que a mutagenicidade induzida por *Aristolochia* não se deve apenas à formação de adutos de DNA. Portanto, outros mecanismos podem estar envolvidos ou outros agentes genotóxicos podem estar presentes na planta (20).

Alguns desses mecanismos genotóxicos poderão ser o aumento significativo dos níveis de óxido nítrico (NO), o aumento na concentração intracelular de Ca²⁺ (24) das células tubulares renais que leva à formação de espécies reativas de oxigênio ou a indução da autofagia dependente do gene 5, que promove a apoptose das células tubulares renais, embora seja uma hipótese controversa, uma vez que estudos sugerem que a autofagia induzida pelo ácido aristolóquico I pode atenuar a apoptose (20).

Figura 2

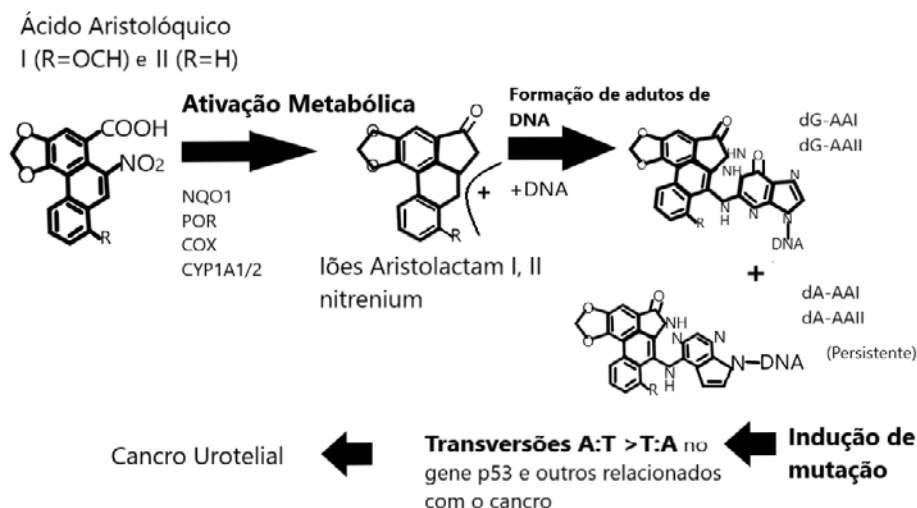
Via proposta para ativação metabólica e desintoxicação do ácido aristolóquico I (AAI), levando a lesão renal e urotelial



Fonte: adaptado de "Biotransformation enzymes in development of renal injury and urothelial cancer caused by aristolochic acid." *Kidney Int.* 2008 (16)

Figura 3

Via proposta para ativação metabólica e desintoxicação do ácido aristolóquico I (AAI), levando a lesão renal e urotelial



Fonte: adaptado de "Balkan Endemic Nephropathy and the Causative Role of Aristolochic Acid." *Semin Nephrol.* 2019 (4)

Efeitos Adversos e Manifestações Clínicas Provenientes da Ingestão de Ácido Aristolóquico

O termo "nefropatia por ácido aristolóquico" (AAN) é usado para incluir qualquer forma de nefropatia intersticial (13), podendo ser acompanhada por carcinoma urotelial do trato superior (UTUC) em quase metade dos casos (2, 6, 11, 15), causada pela ingestão de plantas contendo ácidos aristolóquicos (AA) (9, 10, 15). Esta insuficiência é caracterizada por fibrose intersticial extensa com atrofia, perda de túbulos e hiperplasia do urotélio, localizada principalmente no córtex superficial (2, 5) (Tabela 1).

Os sintomas apresentam um quadro clínico de hipertensão leve, anemia grave, aumento da creatinina sérica, diminuição da taxa estimada de filtração glomerular, proteinúria, glicosúria e/ou leucocitúria. A microalbuminúria e proteinúria do tipo tubular podem servir como indicadores de rastreamento precoce (2, 9, 11, 24).

Para diagnóstico, os indivíduos têm de apresentar insuficiência renal, bem como pelo menos dois dos seguintes critérios: (i) uma histologia renal exibindo fibrose intersticial com gradiente corticomedular; (ii) uma história de consumo de produtos à base de plantas que demonstrou a presença de AA; e (iii) a presença de adutos de AA-DNA (ou a transverso específica A:T → T:A no gene p53) numa amostra de tecido renal ou de um tumor urotelial (4, 9).

Apesar de irreversível (2, 4), é frequentemente feita terapia com glicocorticóides de forma a retardar a progressão (11). Contudo, quando existe evolução para doença renal crónica é necessário recorrer à hemodiálise (12% dos casos) ou transplante renal (88% dos casos) (1, 11, 15).

A forma ambiental da AAN é a Doença Endémica dos Balcãs (BEN), observado em pacientes que vivem em países dos territórios dos Balcãs ao longo do rio Danúbio (4, 9, 11), incluindo Sérvia, Roménia,

Croácia, Bulgária, Bósnia e Herzegovina (7). A intoxicação alimentar crónica por AA ocorre devido à contaminação dos solos agrícolas e água nos quais AA livres são libertados durante a decomposição da *Aristolochia* ou pela mistura das suas sementes com grãos destinados ao consumo (2, 7, 9–11, 18).

É descrita como uma doença renal aglomerada de carácter familiar, não hereditária (2) e lentamente progressiva (9), associada ao carcinoma urotelial do trato urinário superior (UTUC) (2, 4, 10). Caracteriza-se morfológicamente como fibrose intersticial hipocelular extensa, associada a atrofia tubular envolvendo raios medulares que diminuem de intensidade da medula externa e do labirinto cortical para o córtex interno (4). Os sinais clínicos e sintomas de BEN são inespecíficos e frequentemente permanecem latentes por anos, até que se inicie declínio da função renal, ocorrendo fraqueza, dor lombar leve e palidez da pele e posteriormente anemia associada a uma perda significativa da função renal e proteinúria tubular (9).

Os quadros clínicos da BEN podem variar entre apenas nefropatia tubulointersticial crónica levando à doença crónica tubular; ou apresentam simultaneamente UTUC (unilateral ou bilateral) com insuficiência renal e histopatologia típica de BEN; ou deterioração inicial da função renal seguida de UTUC (unilateral ou bilateral) (4).

Embora BEN e AAN compartilhem características semelhantes, diferem na progressão clínica, visto que no BEN o AA é ingerido em pequenas doses através de contaminação alimentar e na AAN o AA é ingerido em doses mais altas intencionalmente (9). Desta forma, é explicado o tempo de exposição ao AA distinto entre ambas as doenças para a manifestação de declínio da função renal ou tubular, sendo de 20 a 30 anos para a BEN em comparação com 2 anos para a AAN (13, 20).

Tabela 1

Quadro Síntese: Estudos que Retratam a Evidência Entre o Efeito Tóxico do Ácido Aristolóquico e a Ocorrência de Nefropatia/ Cancro

ANO DE PUBLICAÇÃO	AUTORES	TIPOLOGIA	OBSERVAÇÕES
2014	Luciano, R. L. et al (11)	Artigo de Revisão	AA foi associado à ocorrência de AAN, sendo esta associada a uma prevalência de 40 a 45% de carcinomas uroteliais.
2015	Ma, L. et al (6)	Artigo Original	A AAN é causada pela ingestão de AA e está associada a alta prevalência (40%-50%) dos carcinomas uroteliais.
2016	Abdullah, R. et al (14)	Artigo de Revisão	Foi comprovado que o AA causa nefrotoxicidade, genotoxicidade e carcinogenicidade, tendo sido classificado como cancerígeno humano classe I pela IARC.
2017	Jadot, I. et al (9)	Artigo de Revisão	A exposição ao AA tem sido frequentemente associada a neoplasias uroteliais. O mesmo foi classificado como cancerígeno humano classe I pela IARC.
2018	Kharchoufa L. et al (23)	Artigo de Revisão	A ingestão regular de plantas contendo AA está associada à progressão da fibrose intersticial renal, em última instância a AAN.
2018	V. Bunel et al (1)	Artigo de Revisão	A ingestão oral de AA relaciona-se com o aparecimento de UTUC, pelas suas capacidades mutagénicas e genotóxicas.
2018	Zhang, H.-M. et al (5)	Artigo de Revisão	Transversões A: T para T: A encontradas em TP53 correspondem à conhecida especificidade mutagénica de AA em células uroteliais, provocando carcinogenicidade.
2018	Weiwei Li et al (10)	Artigo de Revisão	Evidências significativas sugerem que o consumo de AA é uma das principais causas de insuficiência renal terminal e cancro do trato urinário superior.
2019	Jelaković B. et al (4)	Artigo de Revisão	AA demonstrou ser responsável pelo desenvolvimento de UTUC associado ao BEN.
2019	Han, J. et al (2)	Artigo de Revisão	O AA é identificado como toxina que pode causar insuficiência renal terminal associada ao carcinoma urotelial.
2020	Ipek Suntar, Omer Faruk Yakinci (17)	Artigo de Revisão	Muitas pesquisas clínicas e in vivo mostraram a alta incidência de cancro, nomeadamente renal e urotelial devido à exposição a AA.

AA: Ácido aristolóquico
AAN: Nefropatia por ácido aristolóquico
BEN: Nefropatia endémica nos Balcãs

IARC: *International Agency for Research on Cancer*
UTUC: Carcinoma urotelial do trato urinário superior

Exposição ao Ácido Aristolóquico e Cancro

Como mencionado anteriormente, o AA foi classificado como carcinogénico do grupo I pela IARC (2, 7, 9, 10, 14). Desta forma, a sua ingestão está relacionada com o desenvolvimento de carcinoma urotelial do trato urinário superior (UTUC) (2, 4, 9, 11, 25, 26), um subconjunto raro de malignidades uroteliais que ocorrem na pelve renal e no ureter superior (2). Verificou-se que as taxas de mutação somática são surpreendentemente altas, excedendo outros tipos de cancro, como o cancro de pulmão associado ao tabagismo (20). Atualmente nenhuma terapia demonstrou capacidade de diminuir a incidência deste cancro que afeta aproximadamente 50% dos pacientes com AAN, sendo estes aconselhados a recorrer à nefroureterectomia bilateral preventiva (6, 11).

Apesar da relação evidente entre a ingestão de AA e UTUC, estudos investigam a possibilidade da ocorrência de carcinogénese noutros órgãos e tecidos como células renais (2, 4, 19), fígado (3) e bexiga (2, 5, 9).

Relativamente à ocorrência de carcinogénese nestes tecidos, já foi concluído que o consumo de AA está amplamente relacionado com a hepatocarcinogénese em Taiwan, na China e por toda a Ásia (3, 19, 27) e observou-se também alto risco de carcinogenicidade nos tecidos da bexiga associada à AAN e UTUC (5).

Relação Dose-Resposta

Ainda não existe consenso de qual ou se existe dose máxima segura relativamente ao consumo do ácido aristolóquico, diferindo com a subespécie da planta e a parte da mesma que é utilizada, bem como com as características dos indivíduos. Uma dose alta única ou a administração contínua de uma dose baixa de AA pode levar a uma reação tóxica (5). No caso do grupo de cerca de 100 mulheres belgas, a dose estimada consumida de AA foi de 25 mg/kg em média durante treze meses, por outro lado na China os doentes diagnosticados com AAN revelaram uma exposição intermitente de 1 a 10 anos com valores estimados entre 0,7 e 1,5 mg/dia (26). Num outro estudo as ingestões diárias estimadas (EDIs) de AA foram $1,7 \times 10^{-3}$ a 30 µg/kg/dia (14).

ANÁLISE CRÍTICA

Apesar de usualmente utilizadas para fins terapêuticos já foi comprovado que as plantas da família *Aristolochia* têm um efeito tóxico devido à sua alta composição em ácido aristolóquico. Os valores das doses de AA que provocam toxicidade encontrados nesta pesquisa foram controversos e inconclusivos, existindo ainda alguns pesquisadores que acreditam que o AA pode induzir mutações genéticas irreversíveis, portanto essa genotoxicidade não tem uma "dose segura" (5).

Devido a vários avisos sobre os efeitos tóxicos dos AAs pela *Food and Drug Administration* (FDA) dos Estados Unidos da América (EUA), pela *European Medicines Agency* (EMA) (9) e pelas autoridades reguladoras de outros países, a venda e o uso de produtos que contêm AA foram proibidos ou restritos na sua maioria (2), como aconteceu na Austrália, Canadá, Nova Zelândia e em muitos países asiáticos (por exemplo, Japão) (14). Além destas entidades, também a *European Food Safety Authority* (EFSA) emitiu um Compêndio de produtos botânicos relacionados como contendo substâncias de possível preocupação para a saúde humana quando usadas em alimentos e suplementos alimentares, no qual se inseria o ácido aristolóquico (28). Desde 2004, a União Europeia (EU) não aprovou quaisquer medicamentos à base de plantas com AA, banindo-os e proibindo a sua venda na maioria dos países (2, 11). Contudo os suplementos alimentares que contêm plantas que não constem na lista de plantas permitidas pela EU e respetivas partes colocados no mercado, puderam ser comercializados até ao seu esgotamento (29).

No entanto nos países endémicos como é frequente a contaminação por AA através do solo ou das próprias sementes destas plantas, desenvolveram-se técnicas para a possível redução deste ácido nos alimentos como a adição de magnésio, ácido ascórbico, cisteína, ácido cítrico ou glutatona durante o cozimento. No caso da água deve-se ferver num recipiente de aço inoxidável (Fe) com algumas frutas cítricas, como o limão (ácidos cítrico e ascórbico) (10).

Dois dos métodos de cocção mais utilizados na região dos Balcãs para a redução da concentração de AA na massa de farinha são cozer e ferver em água, com a obtenção de percentagens de redução dos níveis de AAI e AAIL em aproximadamente 30% e 20%, respetivamente (10), sendo o AAI o composto principal, mais tóxico e carcinogénico (5, 6, 13).

CONCLUSÕES

Verificou-se o cumprimento do objetivo desta revisão da literatura, observando-se uma relação direta entre os efeitos tóxicos derivados do consumo de AA como nefrotoxicidade, genotoxicidade e carcinogenicidade. Estes efeitos refletem-se principalmente na ocorrência de AAN e UTUC, mas também no desenvolvimento de cancros noutros tecidos (6, 10, 18).

Ainda que tenha sido proibido a venda e o uso de produtos à base de plantas da família *Aristolochia*, estão disponíveis na internet em mais de 100 sites sem avaliação de segurança toxicológica pré-comercialização, podendo ser adquiridos com bastante facilidade. Em Portugal, os produtos desta planta encontram-se também disponibilizados online, como são exemplo produtos que contenham "Cipó-mil-homens" (*Aristolochia cymbiphora*), sob a forma de sementes e preparados para infusão, apesar da advertência por parte da INFARMED, relativamente às reações adversas provocadas por esta espécie (30).

O seu uso ainda permitido sob a supervisão de praticantes de medicina chinesa, uma vez que populações asiáticas acreditam que os fitoterápicos tradicionais são mais naturais e seguros que os medicamentos ocidentais.

Os efeitos nefrotóxicos do AA são irreversíveis e os seus efeitos carcinogénicos podem demorar até trinta anos a manifestar-se após a exposição inicial do indivíduo, podendo tornar-se num grande problema de saúde pública nos próximos anos.

Por fim para controlar a toxicidade do AA, a presença e as doses mínimas tóxicas de AA em materiais e preparações medicinais deve ser mais estudada, assim como os métodos para desintoxicação eficaz, descontaminação de alimentos e/ou medicamentos que possam reduzir toxicidade do AA.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bunel V, Soudard F, Antoine MH, Stévigny C, Nortier JL. Nephrotoxicity of Natural Products: Aristolochic Acid and Fungal Toxins. *Compr Toxicol Third Ed.* 2018;14–15(September 2016):340–79.
2. Han J, Xian Z, Zhang Y, Liu J, Liang A. Systematic overview of aristolochic acids: Nephrotoxicity, carcinogenicity, and underlying mechanisms. *Front Pharmacol.* 2019;10(JUN).
3. Ji X, Feng G, Chen G, Shi T. Lack of correlation between aristolochic acid exposure and hepatocellular carcinoma. *Sci China Life Sci.* 2018;61(6):727–8.
4. Jelaković B, Dika Ž, Arlić VM, Stiborova M, Pavlović NM, Nikolić J, et al. Balkan Endemic Nephropathy and the Causative Role of Aristolochic Acid. *Semin Nephrol.* 2019;39(3):284–96.
5. Zhang HM, Zhao XH, Sun ZH, Li GC, Liu GC, Sun LR, et al. Recognition of the toxicity of aristolochic acid. *J Clin Pharm Ther.* 2019;44(2):157–62.
6. Ma L, Qin Y, Shen Z, Bi H, Hu H, Huang M, et al. Aristolochic acid I is a substrate of BCRP but not P-glycoprotein or MRP2. *J Ethnopharmacol [Internet].* 2015;172:430–5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jep.2015.07.011>.

7. Chan CK, Tung KK, Pavlović NM, Chan W. Remediation of aristolochic acid-contaminated soil by an effective advanced oxidation process. *Sci Total Environ*. 2020;720.
8. Wang X, Shi GR, Liu YF, Li L, Chen RY, Yu DQ. Aristolochic acid derivatives from the rhizome of *Aristolochia championii*. *Fitoterapia*. 2017;118:63–8.
9. Jadot I, Declèves AE, Nortier J, Caron N. An integrated view of aristolochic acid nephropathy: Update of the literature. *Int J Mol Sci*. 2017;18(2).
10. Li W, Chan CK, Wong YL, Chan KJ, Chan HW, Chan W. Cooking methods employing natural anti-oxidant food additives effectively reduced concentration of nephrotoxic and carcinogenic aristolochic acids in contaminated food grains [Internet]. Vol. 264, *Food Chemistry*. 2018. 270–276 p. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.05.052>.
11. Luciano RL, Perazella MA. Aristolochic Acid Nephropathy: Epidemiology, Clinical Presentation, and Treatment. *Drug Saf*. 2015;38(1):55–64.
12. Stiborová M, Frei E, Art VM, Schmeiser HH. Metabolic activation of carcinogenic aristolochic acid, a risk factor for Balkan endemic nephropathy. *Mutat Res - Rev Mutat Res*. 2008;658(1–2):55–67.
13. Ye J, Qian Z, Xue M, Liu Y, Zhu S, Li Y, et al. Aristolochic acid I aggravates renal injury by activating the C3a/C3aR complement system. *Toxicol Lett*. 2019;312(December 2018):118–24.
14. Abdullah R, Diaz LN, Wesseling S, Rietjens IMCM. Risk assessment of plant food supplements and other herbal products containing aristolochic acids using the margin of exposure (MOE) approach. *Food Addit Contam - Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess* [Internet]. 2017;34(2):135–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1080/19440049.2016.1266098>.
15. Bastek H, Zübel T, Stemmer K, Mangerich A, Beneke S, Dietrich DR. Comparison of Aristolochic acid I derived DNA adduct levels in human renal toxicity models. *Toxicology*. 2019;420(January):29–38.
16. Stiborová M, Frei E, Schmeiser HH. Biotransformation enzymes in development of renal injury and urothelial cancer caused by aristolochic acid. *Kidney Int*. 2008;73(11):1209–11.
17. Süntar I, Yakinci ÖF. Potential risks of phytonutrients associated with high-dose or long-term use. *Phytonutrients Food From Tradit to Ration Usage*. 2019;137–55.
18. Rosenquist TA, Grollman AP. Mutational signature of aristolochic acid: Clue to the recognition of a global disease. *DNA Repair (Amst)* [Internet]. 2016;44:205–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.dnarep.2016.05.027>.
19. Wang J bo, Bai Z fang, Xiao X he. Letter to the Editor: Is Aristolochic Acid the Major Cause of Liver Cancer in China and Asia? *Hepatology*. 2020;71(3):1130.
20. Michl J, Ingrouille MJ, Simmonds MSJ, Heinrich M. Naturally occurring aristolochic acid analogues and their toxicities. *Nat Prod Rep*. 2014;31(5):676–93.
21. Debelle FD, Vanherweghem JL, Nortier JL. Aristolochic acid nephropathy: A worldwide problem. *Kidney Int*. 2008;74(2):158–69.
22. Ekar T, Kreft S. Common risks of adulterated and mislabeled herbal preparations. *Food Chem Toxicol* [Internet]. 2019;123:288–97. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.10.043>.
23. Kharchoufa L, Merrouni IA, Yamani A, Elachouri M. Profile on medicinal plants used by the people of North Eastern Morocco: Toxicity concerns. *Toxicol* [Internet]. 2018;154:90–113. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.toxicol.2018.09.003>.
24. Malik A, Bissinger R, Calabrò S, Faggio C, Jilani K, Lang F. Aristolochic acid induced suicidal erythrocyte death. *Kidney Blood Press Res*. 2014;39(5):408–19.
25. Cheng WC, Ng CS, Poon NL. Herbal Medicines and Phytopharmaceuticals - Contaminations. *Encycl Forensic Sci Second Ed*. 2013;280–8.
26. Riffault-Valois L, Wattez C, Langrand J, Boucaud-Maitre D, Gaslonde T, Colas C, et al. Health risk associated with the oral consumption of “Chiniy-tref”, a traditional medicinal preparation used in Martinique (French West Indies): Qualitative and quantitative analyses of aristolochic acids contained therein. *Toxicol* [Internet]. 2019;172:53–60. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.toxicol.2019.10.241>.
27. Ng AWT, Poon SL, Huang MN, Lim JQ, Boot A, Yu W, et al. Aristolochic acids and their derivatives are widely implicated in liver cancers in Taiwan and throughout Asia. *Sci Transl Med*. 2017;9(412).
28. Food E, Authority S. Compendium of botanicals reported to contain naturally occurring substances of possible concern for human health when used in food and. 2012;10(5).
29. notification_draft_2017_276_I_PT-Ministerio-da-Saude-UE.
30. INFARMED. O que acontece às notificações de RAM quando chegam ao INFARMED? *Bol Farm* [Internet]. 2006; Available from: https://www.infarmed.pt/portal/page/portal/INFARMED/PUBLICACOES/TEMATICOS/BOLETIM_FARMACOVIGILANCIA/farmac_4tr_1 port.pdf.
31. Vanherweghem J. and Mushroom Nephrotoxicity. 1993.

SUCRALOSE: AMIGA OU INIMIGA?

SUCRALOSE: FRIEND OR ENEMY?

Daniela Correia¹; Mayumi Thais Delgado²; Sofia Costa Dinis²

¹ Granted Projects,
SonaeMC,
Rua João Mendonça,
n.º 529,
4464-501 Senhora da
Hora, Matosinhos, Portugal

² Direção da Qualidade e
Investigação, Sonae MC,
Estrada da Outurela, n.º
118,
Parque Holanda - Bloco D,
2790-114 Carnaxide,
Portugal

*Endereço para correspondência:

Daniela Correia
Rua Palmares, Lote 6,
2680-159 Camarate, Loures,
Portugal
daniela.correia.lcna@gmail.com

Histórico do artigo:

Recebido a 5 de novembro
de 2020
Aceite a 29 de março de 2021

RESUMO

O uso de edulcorantes é uma estratégia para a diminuição do consumo de açúcar. A sucralose é dos mais utilizados, sendo descrita como segura por diferentes entidades de referência, como a Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar e a *Food & Drug Administration*. Mas sendo as publicações por tais entidades anteriores a 2017, torna-se importante atualizar o conhecimento científico. Foi feita uma pesquisa na base de dados Pubmed com o termo "sucralose AND health", para os últimos 5 anos. Os principais temas abordados são a relação entre a ingestão de sucralose e a gestão da glicémia, ganho de peso, risco de desenvolvimento de síndrome metabólica e alteração da microbiota intestinal, com resultados, em geral, inconclusivos. Surgem estudos que levantam preocupações sobre exposição no útero e possível insegurança da sucralose, ainda pouco representativos. Contudo, perante a evidência atual, não é possível aferir que a sucralose leve a efeitos negativos na saúde, quando respeitado a ingestão diária aceitável (ADI, *Acceptable Daily Intake*).

PALAVRAS-CHAVE

Edulcorantes, Saúde, Segurança Alimentar, Sucralose

ABSTRACT

The use of sweeteners is a strategy for reducing sugar consumption. Sucralose is one of the most used, being described as safe by different reference entities, such as European Food Safety Authority and Food & Drug Administration. But since the publications by these entities are prior to 2017, it is important to update scientific knowledge. A search was made in the Pubmed database with the term "sucralose AND health", for the last 5 years. The main topics addressed are routes associated with blood glucose management, weight gain, metabolic syndrome and intestinal microbiota, with results in general inconclusive. Studies are emerging that raise concerns about exposure in the uterus and possible insecurity of sucralose. Even so, based on current evidence, it's not possible to assess that sucralose leads to negative health effects, when the ADI is respected. But its use/consumption should be moderate, since the long-term effects are not fully known.

KEYWORDS

Sweeteners, Health, Food Safety, Sucralose

INTRODUÇÃO

Os efeitos negativos da ingestão excessiva de açúcar na saúde são amplamente conhecidos e muitas são as estratégias para a diminuição do seu consumo, desde a educação alimentar às intervenções políticas. O uso de edulcorantes em produtos alimentares tem sido adotado como uma alternativa ao açúcar (1). Estes são aditivos definidos pela legislação como substâncias usadas para conferir um sabor doce aos alimentos ou em adoçantes de mesa (2). Podem ser de duas categorias: edulcorantes de alta intensidade, substâncias com um sabor doce intenso e sem valor energético, e polióis, definidos como "álcoois contendo mais de dois grupos hidroxilo, que fornecem poucas calorias, mas também podem ser usados para outros fins que não edulcorantes" (3). De entre os primeiros, a sucralose (E995) é dos mais utilizados, com

capacidade adoçante 600 vezes superior ao açúcar (4). Em 1991, o Comité Conjunto de Especialistas em Aditivos Alimentares da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura/Organização Mundial da Saúde estabeleceu uma ingestão diária aceitável (ADI) de 0-15 mg/kg peso corporal/dia (mg/Kg pc/d) (5). O seu uso encontra-se aprovado por autoridades em cerca de 80 países (6), por exemplo, pelo Comité Científico da Comissão Europeia para a Alimentação, que refere existirem evidências da segurança do seu uso (7), e pela *Food & Drug Administration* (FDA), que aprovou um ADI de 5 mg/kg pc/d (8, 9). Contudo, as preocupações da população e da comunidade científica mantêm-se. Em 2016, foi publicado um estudo que relatou um aumento da incidência de tumores malignos e neoplasias hematopoiéticas em ratos, associados ao consumo de

sucralose (10). Mas a Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (EFSA) publicou um parecer onde critica o desenho do estudo e as suas práticas, referindo ainda que os dados disponíveis não apoiavam as conclusões do ensaio (11). Apesar das seguranças dadas por entidades de referência, o consumidor mantém as suas preocupações, possivelmente em parte potenciadas por outras fontes de informação não fidedigna que partilham artigos que relatam apenas os efeitos negativos do consumo de sucralose na saúde. Por outro lado, reparamos que publicações de entidades de referência são anteriores a 2017, inclusive, e que muitos trabalhos focam os edulcorantes como um todo (3). Sendo a sucralose amplamente utilizada, torna-se importante atualizar o conhecimento científico relativamente aos efeitos do seu consumo. Para tal fez-se uma pesquisa bibliográfica na base de dados Pubmed com o termo “*Sucralose AND health*”, com filtro para o período 2015-2020, com última atualização a 7 de agosto de 2020, tendo sido resultados da pesquisa um total de 117 artigos. Excluíram-se os artigos que não tratam tópicos referentes à segurança da sucralose e/ou a influência na saúde, e os que tratam edulcorantes no geral, sem especificar a sucralose. Não se incluiu a publicação relativa ao desenvolvimento de tumores em ratos (10), previamente analisada e refutada pela EFSA (11). Os artigos utilizados, perfazendo um total de 39 artigos, foram agrupados e tratados por tema.

Regulação da Glicose e Insulina

Os efeitos da sucralose na gestão da glicemia continuam a ser muito estudados. Um estudo de 2017, *ex vivo*, relatou que a administração intra-luminal no intestino delgado de ratos não afetou a secreção de incretinas, mas que a administração intra-arterial (10 mM) levou ao aumento de GLP-1 (12). Um estudo de 2019 com humanos avaliou o efeito de exposição oral à sucralose (*sham feeding* - consistia em bochechar sucralose sem ingerir) *versus* ingestão, usando 48 mg de sucralose diluída em água (valor abaixo do ADI). Em indivíduos normoponderais, verificou-se diminuição da insulina plasmática com a exposição e a ingestão, e aumento da sensibilidade à insulina, em cerca de 52%, com ingestão. Em obesos, a ingestão de sucralose levou ao aumento da insulina plasmática, mas a exposição levou ao decréscimo, e nenhuma intervenção afetou a sensibilidade à insulina. Em ambos os grupos, a ingestão de sucralose aumentou a área incremental sob a curva da resposta glicémica em cerca de 30% (13). Outro estudo com humanos, de 2020, demonstrou que o consumo diário de 136 mg de sucralose, diluída em água, não leva a alterações dos níveis de glicose, insulina, GLP-1 ou leptina no sangue (14). No entanto, o estudo incluiu uma amostra pequena (n=17) e decorreu durante apenas 2 semanas. Uma revisão de 2017 concluiu que ensaios clínicos em humanos, coletivamente, não indicam efeitos adversos da sucralose no controlo da glicemia, peptídeo C, insulina, hemoglobina glicada, hormonas intestinais ou função intestinal (15). Outra revisão de 2017 refere que a maioria da evidência aponta para um efeito nulo na secreção de moléculas reguladoras do metabolismo da glicose. Refere ainda não existir evidência de efeito na absorção de glicose em humanos, e resultados contraditórios sobre efeitos na insulina ou tolerância à glicose (16). Em 2018, os autores de uma meta-análise concluíram que, apesar das diferenças estruturais entre os edulcorantes estudados (aspartame, sacarina, stevia e sucralose), o seu consumo não exerce efeitos sobre a glicemia (17). Numa revisão de 2019, de três ensaios clínicos randomizados sobre o efeito da sucralose, um revelou não existirem efeitos na glicemia, enquanto os outros dois obtiveram dados concordantes de diminuição da sensibilidade à insulina, mas contraditórios sobre a resposta aguda de

insulina (18). Estes estudos usaram doses realistas (36 mg (juntamente com dextrose e maltodextrina) e 200 mg), mas uma curta duração (2 e 4 semanas). Os autores da revisão concluem que a evidência não é suficiente para aferir efeitos do uso de sucralose (18). Uma revisão de ensaios clínicos de 1969-2019 refere não ser possível concluir que o consumo de sucralose tenha efeitos no metabolismo da glicose e nas hormonas intestinais. Revela também que a maioria da evidência aponta para um efeito neutro sobre a glicemia, e que existem poucos estudos sobre os efeitos na sensibilidade à insulina (3 relatam diminuição e 1 reporta aumento) e GLP-1 (4 relatam aumento) (19).

Aumento de Peso e Síndrome Metabólica

Um estudo de 2019 observou que, em concentrações superiores ou iguais a 5 mM, a sucralose induziu a expressão de genes de stress no retículo endoplasmático em células hipotalâmicas de ratos, o que tem sido associado ao desenvolvimento de resistência central à leptina. Em concentrações superiores ou iguais a 10 mM, a sucralose apresentou ação citotóxica sobre as células (20). Um estudo de 2020, com células de estroma mesenquimais em meio adipogénico, observou uma regulação positiva de genes associados ao aumento da gordura intracelular (concentrações de 0,45 e 1 mM) e aumento de acumulação de radicais de oxigénio (1 mM). Concentrações de 0,2 e 1 mM diminuíram a viabilidade das células (21). Um estudo de 2018 verificou que ratos suplementados com 1 g de adoçante comercial (12 mg de sucralose associada a maltodextrina), via água, tiveram menor aumento de peso inicial, mas acabaram com um peso significativamente superior (22). Outro estudo, também em ratos, verificou que apesar de não existirem diferenças na ingestão calórica entre grupos, o consumo de sucralose levou a um peso corporal inferior em ratos com dieta normal, mas não com uma dieta rica em gordura (HF). No entanto, verificaram-se consumos de sucralose excessivos, de ~3300 e ~1500 mg/kg pc/d, no grupo de dieta normal e HF, respetivamente (23). Em humanos, um estudo de 2018 não encontrou associação entre o Síndrome Metabólico e o consumo de edulcorantes, mas observou uma associação positiva entre a redução da circunferência da cintura e o consumo total de edulcorantes, de sacarina e de sucralose (24). No entanto, os dados sobre consumo assentam na memória dos participantes (3 registos 24h anteriores). Para além disso, o consumo de edulcorantes poderia ter sido iniciado numa tentativa de alterar a sua forma física/perder peso, o que não foi discutido.

Microbiota e Problemas Gastrointestinais

Outro tópico muito estudado é a influência da sucralose ao nível da microbiota intestinal. Dois estudos de 2018 usaram modelos de *E. coli*, e relataram um efeito bacteriostático da sucralose (23,25). As concentrações de 1 e 100 mg/ml causaram citotoxicidade e genotoxicidade, respetivamente, em estirpes modificadas para detetar estes efeitos (25). Já em ratos (consumo ~3300 e ~1500 mg/kg pc/d nos grupos de dieta normal e HF, respetivamente, via água) observou-se que, não havendo diferenças no comportamento alimentar entre grupos, em ratos alimentados com uma dieta normal, a sucralose aumentou o filo Firmicutes e o género *Bifidobacterium*, enquanto que com uma dieta HF observou-se um efeito apenas nos Firmicutes, aumento que se associa à obesidade (23). No entanto, como mencionado anteriormente, a quantidade diária de sucralose consumida ao longo do estudo foi bastante elevada. Uma revisão de 2019, que analisa os edulcorantes de uma forma geral e os seus efeitos na microbiota intestinal, salienta 2 estudos em ratos sobre sucralose que relatam alterações da microbiota intestinal (26). Um dos estudos acompanha a administração de um

adoçante comercial em doses correspondendo a 1,1-11 mg de sucralose/kg pc/d, diluída em água, por alimentação forçada, durante 12 semanas. Observou-se uma diminuição de bactérias intestinais benéficas, aumento do pH fecal, mudanças histopatológicas no cólon e aumento da expressão intestinal de P-gp, CYP3A4 e CYP2D1, conhecidos por reduzirem a biodisponibilidade de medicamentos administrados por via oral (26). O último estudo, e mais recente, conclui que o consumo de sucralose durante 6 meses, numa concentração alinhada com a ADI (não mencionada de forma concreta), pode afetar a microbiota intestinal e a sua dinâmica de desenvolvimento, levando a um aumento do risco de desenvolvimento de inflamação (26,27). Um estudo de 2018, também com adoçante comercial (sucralose e maltodextrina, 1:99 w/w), administrado via água a ratos (modelo normal e modelo espontâneo com ileíte semelhante a doença de Crohn - SAMP) durante 6 semanas, observou que o adoçante não aumentou a gravidade da ileíte, mas aumentou a atividade de mieloperoxidase em ratos SAMP, o que pode exacerbar o estado inflamatório. Promoveu ainda disbiose, com expansão das proteobactérias em ambos os modelos, proliferação excessiva de *E. coli* e aumento da infiltração bacteriana na lâmina própria ileal de ratos SAMP (28). Contudo, não é apresentada a dose de sucralose consumida e foram criticadas e discutidas algumas práticas deste estudo, pondo em causa a sua fiabilidade (29). Um outro estudo, de 2019, trabalhou amostras fecais de humanos saudáveis. Observou-se que a sucralose (50% do ADI, sem referência se 5 ou 15 mg/kg pc/d) levou a um aumento da produção de ácido valérico, 5,6% de variância na estrutura da comunidade microbiana, com aumento da abundância relativa de *Escherichia/Shigella* e de *Bifilophila*, alterações que podem associar-se a inflamação (30). Duas revisões recentes, 2019 e 2020, discutem que mais de 85% da sucralose consumida chega ao cólon, no entanto não, existem evidências de metabolização por bactérias intestinais, pelo que alterações no microbiota intestinal devem ser explicadas por mecanismos alternativos, como mudanças na dieta, doses exageradas, e/ou coadministração de outras substâncias (31, 32) o que normalmente não é discutido nos artigos.

Outras Patologias

Um estudo de 2019, em ratos, demonstrou através da análise proteômica que a sucralose (em água, durante 6 meses) desregula o metabolismo hepático proteico. Esta regulação negativa pode levar à inativação ribossomal no fígado, associada a inflamação mediada por citocinas (33). Por outro lado, com base num estudo realizado em humanos, a sucralose pode ter aplicação terapêutica em casos de hipotensão pós-prandial, que afetam sobretudo idosos e diabéticos, uma vez que não leva a mudanças na pressão arterial ou no fluxo sanguíneo da artéria mesentérica superior, ao contrário do que acontece com a glicose (34).

Mãe, Bebê e Infância

Existem alguns estudos sobre o efeito do consumo de sucralose durante a gravidez, na descendência. Num estudo em ratos de 2020, observou-se que a exposição de mães a sucralose (em água, com uma ingestão de 5–15 mg/kg/d) pode alterar a composição e diversidade da microbiota intestinal, reduzir o número de bactérias produtoras de butirato, interferir no desenvolvimento intestinal, induzir a inflamação de baixo grau e interromper a função de barreira intestinal nos descendentes com 3 semanas de idade, podendo ainda contribuir para a suscetibilidade à esteatose hepática, em adultos (35). Outro artigo de 2020, analisou dados relativos a células, ratos e humanos. Em adipócitos, a exposição à sucralose (200 nM) em estágios iniciais de diferenciação aumentou a acumulação de

lipídios e expressão de genes de diferenciação, o que também se verificou in vivo. Em ratos, o consumo de 6,3 mg/kg pc/d de sucralose durante a gravidez levou a maior peso, maior adiposidade e resistência à insulina nas crias, especialmente em machos. Em humanos, com base num estudo retrospectivo, observou-se que crianças filhas de mães que consumiam regularmente bebidas com edulcorantes durante a gravidez, aos 3 anos de idade, tinham maior índice de massa corporal e maior grau de adiposidade (36). Um estudo de 2018, observou que após o consumo de um refrigerante diet (~355 ml, com 68 mg de sucralose e 41 mg de acesulfame-K) encontra-se sucralose no leite materno humano (pico médio de 8,1 ng/mL). A ingestão deste leite poderá levar aos problemas discutidos causados pelo consumo de sucralose, podendo também modelar as preferências do bebé pelo sabor doce (37, 38).

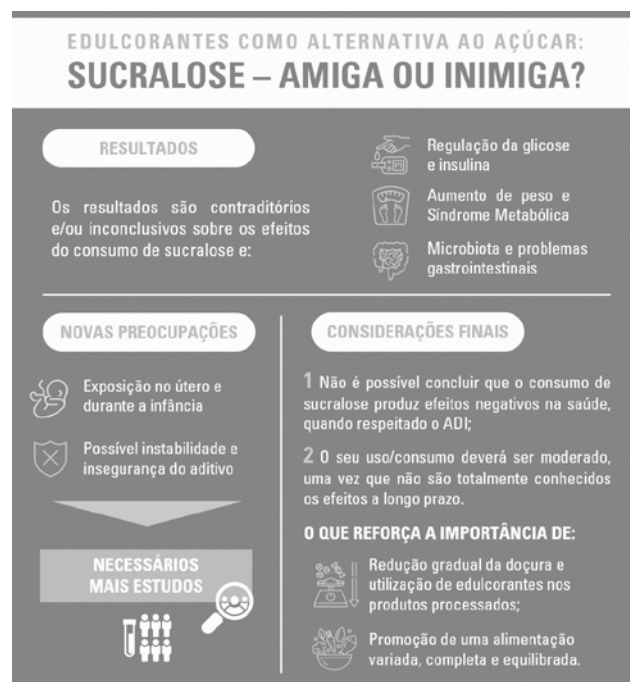
Nas crianças, a assimilação da sucralose é semelhante à dos adultos, no entanto é de notar que por terem uma dimensão inferior, ao consumirem uma dose destinada a um adulto, terão uma concentração sanguínea de sucralose superior à encontrada no adulto (39). No entanto, dados de exposição sugerem que crianças e adolescentes, não ultrapassam a ADI de 15 mg/kg pc/d (40, 41, 42), mesmo as com patologias como Diabetes Mellitus tipo 1 (43), fenilcetonúria (44, 45) ou alergia severa à proteína do leite (45).

Segurança

Em linha com a opinião de entidades de referência como a EFSA e FDA, uma extensa revisão de 2017, após analisar artigos sobre toxicocinética e genotoxicidade em animais e humanos, concluiu que a sucralose é segura (15). Porém, surgem novos estudos que revelam o contrário. Em 2018, um estudo com ratos, identificou dois novos produtos de biotransformação (formas acetiladas da sucralose, mais lipofílicas), detetados na urina e fezes, durante o período de dosagem, e na urina até 11 dias após a interrupção do consumo de sucralose. Estes metabolitos foram ainda encontrados no tecido adiposo 2 semanas após a interrupção da administração de sucralose,

Figura 1

Infografia resumo das principais conclusões do estudo de revisão relativo à segurança para a saúde humana do consumo do edulcorante sucralose (12-50)



o que poderá levar à proliferação de pré-adipócitos. Os autores referem que um fator de segurança de 100 vezes foi aplicado aos dados de toxicidade da sucralose para estabelecer o ADI, mas uma vez que se observou a bioacumulação de sucralose no tecido adiposo, tal facto justificaria a redução do ADI para <1 mg/kg pc/d (46). No entanto, tal deverá ser averiguado com maior profundidade. Um estudo de 2020, que utilizou cultura de linfócitos humanos e concentrações de sucralose abaixo do LC50 (1, 10, e 50 µg/ml), observou que a sucralose reduz não seletivamente os linfócitos totais devido a quedas nos níveis de CD4+, CD8+ e CD4+ CD8+, entre ~25 e 81%. Observou ainda um aumento nos danos ao DNA e mudanças estruturais nos conjuntos cromossómicos (47). Num estudo de 2020, que usou um modelo de ratos para estudar a indução de cancro colorretal, observou que o consumo de sucralose na água (sem indicação da dose total) causou aumentos significativos no número e tamanho dos tumores colorretais, alterando outros parâmetros, como peso corporal e do baço, β-glucuronidase fecal, proteases digestivas, microbiota intestinal, citocinas e vias inflamatórias, moléculas da via de sinalização de tumor STAT3/VEGF, scores patológicos e mortalidade (48).

As principais conclusões retiradas da pesquisa efetuada e considerações finais são adicionalmente apresentadas na Figura 1, no formato de infografia.

ANÁLISE CRÍTICA

A literatura científica atual apresenta de uma forma geral resultados inconclusivos ou contraditórios. Tal pode dever-se ao uso de metodologias bastante variáveis. É ainda de salientar o facto de serem usados diferentes veículos de sucralose (água, refrigerantes, etc.), encontrando-se pouco estudada a influência da matriz alimentar. Da pesquisa efetuada, apenas 2 artigos discutem este tema, um referindo que a concentração sanguínea de sucralose é comparável após a ingestão de sucralose a partir de diferentes matrizes alimentares (39), e outro referindo que as respostas de GLP-1 são diferentes (49). Adicionalmente, observam-se limitações recorrentes(15): I. Não descrição da fonte de sucralose (ausência total ou menção ao uso de adoçante comercial, cuja composição não é apresentada); II. Ausência da dose (por desconhecimento da formulação da fonte ou por não contabilização da ingestão, comum em ensaios com animais, com administração em água); III. Ignorada a coadministração da sucralose com outros edulcorantes (ex.: adoçantes comerciais e refrigerantes diet); IV. Não contabilização da ingestão alimentar, calórica e de água. Outro ponto a discutir é o facto de serem usadas doses/concentrações pouco realistas. Em células, concentrações perto de 10 mM são citotóxicas, contudo, esta dose parece ser muito elevada, uma vez que o ADI de 15 mg/kg pc/d corresponderia a 0,11 mM/kg/d (20). Segundo outro estudo, no sistema circulatório de indivíduos que consomem sucralose em doses elevadas será plausível observar a concentração de 0,2 mM (21). São necessários estudos mais robustos para aumentar o conhecimento científico, especialmente estudos que utilizem doses mais baixas, uma vez que a literatura revela que a ingestão de sucralose está longe de ultrapassar o ADI estabelecido (50), mesmo em grupos considerados de risco, como as crianças, incluindo as que necessitam de produtos especializados (40-45).

CONCLUSÕES

A literatura atual revela resultados contraditórios e/ou inconclusivos sobre os efeitos do consumo de sucralose na saúde. Têm surgido preocupações relativas à exposição *in utero* e durante a infância e sobre a possível insegurança do aditivo, mas são necessários mais trabalhos nestas áreas. As principais conclusões retiradas da pesquisa efetuada e considerações finais são adicionalmente apresentadas na

Figura 1, no formato de infografia.

Perante a evidência atual, não é possível concluir que a sucralose seja causadora de efeitos negativos na saúde, quando respeitado o ADI. Contudo, o seu uso/consumo deverá ser moderado, uma vez que não são totalmente conhecidos os efeitos a longo prazo. A indústria poderá ter um papel importante ao reduzir o uso de aditivos reduzindo gradualmente o sabor doce dos alimentos processados. Outra estratégia poderá assentar na promoção de uma alimentação variada, já que permite reduzir a ingestão total de ingredientes e/ou aditivos específicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization, "Incentives and disincentives for reducing sugar in manufactured foods: An exploratory supply chain analysis.," 2017.
2. European P. Regulamento (CE) Nº 1333/2008 Parlamento Europeu e do Conselho relativo aos aditivos alimentares. Jornal Oficial da União Europeia. 2007, 16-33.
3. European Commission, "Sugars and Sweeteners," Last update: March 2020. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/jrc/en/health-knowledge-gateway/promotion-prevention/nutrition/sugars-sweeteners>.
4. Sylvestry AC, Rother KI. Trends in the consumption of low-calorie sweeteners. *Physiol Behav.* 2016;164(Pt B):446-450.
5. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Evaluation of certain food additives and contaminants: thirty-seventh report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Meeting held in Geneva from 5 to 14 June 1990 □1991.
6. Kroger, M., Meister, K., & Kava, R. Low-calorie sweeteners and other sugar substitutes: a review of the safety issues. *Comprehensive reviews in food science and food safety.* 2006; 5(2), 35-47.
7. European Commission Scientific Committee on Food. Opinion of the Scientific Committee on Food on sucralose. 2000.
8. US Food and Drug Administration. Food additives permitted for direct addition to food for human consumption; sucralose. *Federal Register*, 1998; 63(64), 16417-16433.
9. US Food and Drug Administration, "Food additives permitted for direct addition to food for human consumption; sucralose," 1999.
10. Soffritti, M., Padovani, M., Tibaldi, E. et. al. Sucralose administered in feed, beginning prenatally through lifespan, induces hematopoietic neoplasias in male swiss mice. *Int J Occup Environ Health.* 2016;22(1):7-17.
11. EFSA Panel on Food Additives and Nutrient Sources added to Food (ANS), et al., "Statement on the validity of the conclusions of a mouse carcinogenicity study on sucralose (E 955) performed by the Ramazzini Institute," *EFSA Journal.* 2017; 15(5).
12. Saltiel MY, Kuhre RE, Christiansen CB, et al. Sweet Taste Receptor Activation in the Gut Is of Limited Importance for Glucose-Stimulated GLP-1 and GIP Secretion. *Nutrients.* 2017;9(4):418.
13. Nichol AD, Salame C, Rother KI, Pepino MY. Effects of Sucralose Ingestion versus Sucralose Taste on Metabolic Responses to an Oral Glucose Tolerance Test in Participants with Normal Weight and Obesity: A Randomized Crossover Trial. *Nutrients.* 2019;12(1):29.
14. Ahmad SY, Friel JK, MacKay DS. The effect of the artificial sweeteners on glucose metabolism in healthy adults: a randomized, double-blinded, crossover clinical trial. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2020;45(6):606-612.
15. Magnuson BA, Roberts A, Nestmann ER. Critical review of the current literature on the safety of sucralose. *Food Chem Toxicol.* 2017;106(Pt A):324-355.
16. Chan CB, Hashemi Z, Subhan FB. The impact of low and no-caloric sweeteners on glucose absorption, incretin secretion, and glucose tolerance. *Appl Physiol Nutr Metab.* 2017;42(8):793-801.
17. Nichol AD, Holle MJ, An R. Glycemic impact of non-nutritive sweeteners: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Clin Nutr.* 2018;72(6):796-804.
18. Ahmad SY, Azad MB, Friel J, MacKay D. Recent evidence for the effects of nonnutritive sweeteners on glycaemic control. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2019;22(4):278-283.

19. Ahmad SY, Friel JK, Mackay DS. Effect of sucralose and aspartame on glucose metabolism and gut hormones. *Nutr Rev.* 2020;78(9):725-746.
20. Park S, Sethi S, Bouret SG. Non-nutritive Sweeteners Induce Hypothalamic ER Stress Causing Abnormal Axon Outgrowth. *Front Endocrinol.* 2019;10:876.
21. Kundu N, Domingues CC, Patel J, et al. Sucralose promotes accumulation of reactive oxygen species (ROS) and adipogenesis in mesenchymal stromal cells. *Stem Cell Res Ther.* 2020;11(1):250.
22. Barrios-Correa AA, Estrada JA, Martel C, Olivier M, López-Santiago R, Contreras I. Chronic Intake of Commercial Sweeteners Induces Changes in Feeding Behavior and Signaling Pathways Related to the Control of Appetite in BALB/c Mice. *Biomed Res Int.* 2018;2018:3628121.
23. Wang QP, Browman D, Herzog H, Neely GG. Non-nutritive sweeteners possess a bacteriostatic effect and alter gut microbiota in mice. *PLoS One.* 2018;13(7).
24. Hess, E. L., Myers, E. A., Swithers, S. E., & Hedrick, V. E. Associations between nonnutritive sweetener intake and metabolic syndrome in adults. *Journal of the American College of Nutrition.* 2018; 37(6):487-493.
25. Harpaz D, Yeo LP, Cecchini F, et al. Measuring Artificial Sweeteners Toxicity Using a Bioluminescent Bacterial Panel. *Molecules.* 2018;23(10):2454.
26. Ruiz-Ojeda FJ, Plaza-Díaz J, Sáez-Lara MJ, Gil A. Effects of Sweeteners on the Gut Microbiota: A Review of Experimental Studies and Clinical Trials. *Advances in Nutrition.* 2019;10(suppl_1):S31-S48.
27. Bian X, Chi L, Gao B, Tu P, Ru H, Lu K. Gut Microbiome Response to Sucralose and Its Potential Role in Inducing Liver Inflammation in Mice. *Front Physiol.* 2017;8:487.
28. Rodríguez-Palacios A, Harding A, Menghini P, et al. The Artificial Sweetener Splenda Promotes Gut Proteobacteria, Dysbiosis, and Myeloperoxidase Reactivity in Crohn's Disease-Like Ileitis. *Inflammatory bowel diseases.* 2018;24(5):1005-1020.
29. Rodríguez-Palacios A, Cominelli F. Myeloperoxidases and Proteobacteria: Reliable Interspecies Biomarkers to Identify and Monitor Pro-inflammatory Diets in Humans. *Inflammatory bowel diseases.* 2019;25(2):e1-e2.
30. Gerasimidis K, Bryden K, Chen X, et al. The impact of food additives, artificial sweeteners and domestic hygiene products on the human gut microbiome and its fibre fermentation capacity. *European Journal of Nutrition.* 2019; 1-18.
31. Lobach AR, Roberts A, Rowland IR. Assessing the in vivo data on low/no-calorie sweeteners and the gut microbiota. *Food Chem Toxicol.* 2019;124:385-399.
32. Plaza-Díaz J, Pastor-Villaescusa B, Rueda-Robles A, Abadía-Molina F, Ruiz-Ojeda FJ. Plausible Biological Interactions of Low- and Non-Calorie Sweeteners with the Intestinal Microbiota: An Update of Recent Studies. *Nutrients.* 2020;12(4):1153.
33. Liu CW, Chi L, Tu P, Xue J, Ru H, Lu K. Quantitative proteomics reveals systematic dysregulations of liver protein metabolism in sucralose-treated mice. *J Proteomics.* 2019;196:1-10.
34. Pham HT, Stevens JE, Rigda RS, et al. Effects of intraduodenal administration of the artificial sweetener sucralose on blood pressure and superior mesenteric artery blood flow in healthy older subjects. *Am J Clin Nutr.* 2018;108(1):156-162.
35. Dai X, Guo Z, Chen D, et al. Maternal sucralose intake alters gut microbiota of offspring and exacerbates hepatic steatosis in adulthood. *Gut Microbes.* 2020;11(4):1043-1063.
36. Azad MB, Archibald A, Tomczyk MM, et al. Nonnutritive sweetener consumption during pregnancy, adiposity, and adipocyte differentiation in offspring: evidence from humans, mice, and cells. *Int J Obes (Lond).* 2020;10.1038/s41366-020-0575-x.
37. Rother KI, Sylvestsky AC, Walter PJ, Garraffo HM, Fields DA. Pharmacokinetics of Sucralose and Acesulfame-Potassium in Breast Milk Following Ingestion of Diet Soda. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2018;66(3):466-470.
38. Rother KI, Sylvestsky AC, Schiffman SS. Non-nutritive sweeteners in breast milk: perspective on potential implications of recent findings. *Arch Toxicol.* 2015;89(11):2169-2171.
39. Sylvestsky AC, Bauman V, Blau JE, et al. Plasma concentrations of sucralose in children and adults. *Toxicol Environ Chem.* 2017;99(3):535-542.
40. Garavaglia MB, Rodríguez García V, Zapata ME, et al. Non-nutritive sweeteners: children and adolescent consumption and food sources. *Arch Argent Pediatr.* 2018;116(3):186-191.
41. Martyn DM, Nugent AP, McNulty BA, et al. Dietary intake of four artificial sweeteners by Irish pre-school children. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess.* 2016;33(4):592-602.
42. Martínez X, Zapata Y, Pinto V, et al. Intake of Non-Nutritive Sweeteners in Chilean Children after Enforcement of a New Food Labeling Law that Regulates Added Sugar Content in Processed Foods. *Nutrients.* 2020;12(6):1594.
43. Dewinter L, Casteels K, Corthouts K, et al. Dietary intake of non-nutritive sweeteners in type 1 diabetes mellitus children. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess.* 2016;33(1):19-26.
44. O'Sullivan AJ, Pigat S, O'Mahony C, Gibney MJ, McKevitt AI. Longitudinal modelling of the exposure of young UK patients with PKU to acesulfame K and sucralose. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess.* 2017;34(11):1863-1874.
45. O'Sullivan AJ, Pigat S, O'Mahony C, Gibney MJ, McKevitt AI. Probabilistic modelling to assess exposure to three artificial sweeteners of young Irish patients aged 1-3 years with PKU and CMPA. *Food Addit Contam Part A Chem Anal Control Expo Risk Assess.* 2016;33(11):1660-1671.
46. Bornemann V, Werness SC, Buslinger L, Schiffman SS. Intestinal Metabolism and Bioaccumulation of Sucralose In Adipose Tissue In The Rat. *J Toxicol Environ Health A.* 2018;81(18):913-923.
47. Pasquelli T, E Chaves PE, da Veiga Pereira L, Adílio Serpa É, de Oliveira LFS, Machado MM. Sucralose causes non-selective CD4 and CD8 lymphotoxicity via probable regulation of the MAPK8/APTX/EID1 genes: An in vitro/in silico study. *Clin Exp Pharmacol Physiol.* 2020;47(10):1751-1757.
48. Li X, Liu Y, Wang Y, et al. Sucralose Promotes Colitis-Associated Colorectal Cancer Risk in a Murine Model Along With Changes in Microbiota. *Front Oncol.* 2020;10:710.
49. Sylvestsky AC, Brown RJ, Blau JE, Walter M, Rother KI. Hormonal responses to non-nutritive sweeteners in water and diet soda. *Nutr Metab (Lond).* 2016;13:71.
50. Martyn D, Darch M, Roberts A, et al. Low-/No-Calorie Sweeteners: A Review of Global Intakes. *Nutrients.* 2018;10(3):357.

PRÉMIO DE MELHOR PUBLICAÇÃO NA ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO 2021

+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 2021

A Associação Portuguesa de Nutrição institui o "Prémio de Melhor Publicação na Acta Portuguesa de Nutrição 2021" a aplicar ao melhor trabalho publicado na Acta Portuguesa de Nutrição referente ao ano de 2021, 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 2021. 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 2021" 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 2023, ao autor ou autores do melhor trabalho publicado na Acta Portuguesa de Nutrição referente a 2021.

4. ELEGIBILIDADE DOS TRABALHOS

Serão elegíveis a concurso todas as tipologias de artigos publicados nas edições referentes ao ano civil de 2021.

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 2021" ocorrerá no decorrer do ano de 2022, 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 2020

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.

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 Helsinquia. 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 indigados 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 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



SUBMETA O SEU ARTIGO *ONLINE* PARA PUBLICAÇÃO
NA ACTA PORTUGUESA DE NUTRIÇÃO EM:
WWW.ACTAPORTUGUESADENUTRICAOP.T



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

