

ISSN 2182-7230

DISTRIBUIÇÃO GRATUITA



JULHO-SETEMBRO 2013

# REVISTA **NUTRÍCIAS**

A REVISTA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS NUTRICIONISTAS

**NÚMERO 18**



## Directora

**Helena Ávila M.** | Associação Portuguesa dos Nutricionistas, Porto

## Coordenador Conselho Científico

**Nuno Borges** | Associação Portuguesa dos Nutricionistas, Porto

## Coordenadora Editorial

**Helena Real** | Associação Portuguesa dos Nutricionistas, Porto

## Conselho Científico

**Ada Rocha** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Alejandro Santos** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Ana Cristina Santos** | Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto

**Ana Gomes** | Centro de Biotecnologia e Química Fina - Escola Superior de Biotecnologia do Centro Regional do Porto da Universidade Católica Portuguesa, Porto

**Ana Paula Vaz Fernandes** | Universidade Aberta, Lisboa

**Ana Pinto Moura** | Universidade Aberta, Porto

**Ana Rito** | Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge, Lisboa

**Andreia Oliveira** | Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto

**Bruno Lisandro Sousa** | Serviço de Saúde da Região Autónoma da Madeira, Madeira

**Bruno Oliveira** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Carla Lopes** | Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto

**Carla Pedrosa** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Carmen Brás Silva** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Cecília Moraes** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Cláudia Afonso** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Cláudia Silva** | Universidade Fernando Pessoa, Porto

**Conceição Calhau** | Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto

**Duarte Torres** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Elisabete Pinto** | Centro de Biotecnologia e Química Fina - Escola Superior de Biotecnologia do Centro Regional do Porto da Universidade Católica Portuguesa, Porto

**Elisabete Ramos** | Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Porto

**Flora Correia** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Inês Tomada** | Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, Porto; Hospital Cuf Porto, Porto

**Isabel Monteiro** | URAP, ACES Porto Ocidental, ARSN - IP.; Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, Porto

**João Breda** | World Health Organization - Regional Office for Europe, Copenhaga

**José Carlos Andrade** | Instituto Superior de Ciências da Saúde do Norte, Porto

**Júlio Rocha** | Centro de Genética Médica Dr. Jacinto Magalhães, Porto

**Luís Lima** | Instituto Superior de Ciências da Saúde do Norte, Porto

**Luiza Kent-Smith** | Saskatoon Health Region, Saskatoon

**Madalena Oom** | Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Lisboa

**Maria Daniel Vaz de Almeida** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Maria Palma Mateus** | Universidade do Algarve, Faro

**Miguel Camões** | Instituto Politécnico de Bragança, Bragança

**Mónica Truninger** | Instituto de Ciências Sociais da Universidade de Lisboa, Lisboa

**Nelson Tavares** | Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa

**Nuno Borges** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Odília Queirós** | Instituto Superior de Ciências da Saúde do Norte, Porto

**Olívia Pinho** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Patrícia Antunes** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Paula Pereira** | Instituto Superior de Ciências da Saúde Egas Moniz, Lisboa

**Paula Ravasco** | Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa

**Pedro Graça** | Direcção-Geral da Saúde, Lisboa

**Pedro Moreira** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Pedro Teixeira** | Faculdade de Motricidade Humana da Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa

**Roxana Moreira** | Instituto Superior de Ciências da Saúde do Norte, Porto

**Sandra Leal** | Instituto Superior de Ciências da Saúde do Norte, Porto

**Sara Rodrigues** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Teresa Amaral** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Tim Hogg** | Escola Superior de Biotecnologia do Centro Regional do Porto da Universidade Católica Portuguesa, Porto

**Vitor Hugo Teixeira** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

**Victor Viana** | Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto, Porto

## Ficha Técnica

**Revista Nutrícias** N.º 18, Julho-Setembro 2013 | ISSN 2182-7230 | Revista da Associação Portuguesa dos Nutricionistas | Rua João das Regras, n.º 284, R/C 3, 4000-291 Porto | Tel.: +351 22 208 59 81 | Fax: +351 22 208 51 45 | E-mail: revistanutricias@apn.org.pt | **Propriedade** Associação Portuguesa dos Nutricionistas |

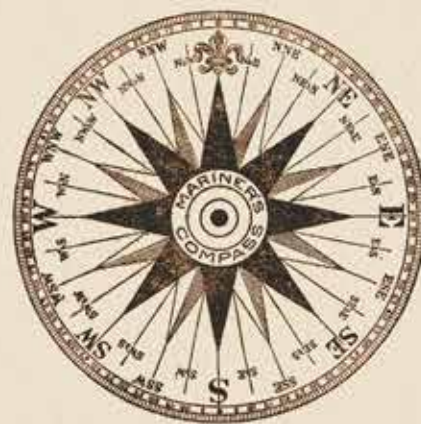
**Periodicidade** 4 números/ano (1 edição em papel e 3 edições em formato digital): Janeiro-Março; Abril-Junho; Julho-Setembro e Outubro-Dezembro | **Concepção Gráfica** Snap - Criative Team | **Notas** Esta revista não foi escrita ao abrigo do novo acordo ortográfico. Os artigos publicados são da exclusiva responsabilidade dos autores, não coincidindo necessariamente com a opinião da Associação Portuguesa dos Nutricionistas. É permitida a reprodução dos artigos publicados para fins não comerciais, desde que indicada a fonte e informada a revista.

**Edição exclusivamente em formato digital.**

# Corpo Editorial







# Índice

## EDITORIAL

Helena Ávila M.

5

## PROFISSIONALIDADES

**A Construção do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável - Aspectos Conceptuais, Linhas Estratégicas e Desafios Iniciais**

Pedro Graça, Maria João Gregório

6

## CIENTIFICIDADES - ARTIGOS ORIGINAIS

**Estudo Comparativo entre Diferentes Curvas de Crescimento e sua Aplicação Prática em Paralisia Cerebral**

Maria Antónia Campos, Rámula Juma Issã

10

**Consumption of Dietary Supplements Among Undergraduate Students: Perceived Knowledge and Usage**

Goreti Botelho, Ana Rita Melo, Marco Aguiar

14

## CIENTIFICIDADES - ARTIGOS DE REVISÃO

**Hábitos Alimentares: Uma Reflexão Histórica**

Lucélia Tavares, Ricardo B. Ferreira, Cláudia Nunes dos Santos

18

**Aditivos Alimentares: Conceitos Básicos, Legislação e Controvérsias**

Sara Romeiro, Mayumi Delgado

22

## NUTRITION AWARDS 2013

28

## NORMAS DE PUBLICAÇÃO

35

# Em retrospectiva...

## CURSOS DE ACTUALIZAÇÃO PROFISSIONAL

19.01.2013\_4ª Edição Nutrição Clínica – Lisboa  
09.02.2013\_5ª Edição Nutrição Clínica – Porto  
23.02.2013\_1ª Edição Comunicação em Nutrição – Porto  
23.03.2013\_2ª Edição Nutrição Oncológica – Porto  
06.04.2013\_1ª Edição Suplementação e Perda de Peso – Lisboa  
20.04.2013\_2ª Edição Suplementação e Perda de Peso – Porto  
11.05.2013\_3ª Edição Nutrição Oncológica – Lisboa  
14.09.2013\_3ª Edição Diabetes e Nutrição – Lisboa  
21.09.2013\_4ª Edição Diabetes e Nutrição – Porto  
12.10.2013\_1ª Edição Aleitamento e Diversificação Alimentar – Lisboa  
19.10.2013\_2ª Edição Aleitamento e Diversificação Alimentar – Porto  
09.11.2013\_1ª Edição Como Escrever um Artigo Científico em Nutrição – Porto  
16.11.2013\_1ª Edição Alimentação Saudável em Idade Escolar – Lisboa  
23.11.2013\_2ª Edição Refeições Transportadas – Porto  
30.11.2013\_1ª Edição Alergias e Intolerâncias Alimentares – Lisboa  
07.12.2013\_2ª Edição Alimentação Saudável em Idade Escolar – Porto

## CURSOS PARA A COMUNIDADE

08.03.2013\_1ª Edição Workshop Refeições sem Glúten – Matosinhos  
09.03.2013\_2ª Edição Workshop Refeições sem Glúten – Matosinhos  
18.10.2013\_Workshop Aleitamento e Diversificação Alimentar – Matosinhos  
09.11.2013\_Curso Prático de Gastronomia – Sobremesas com Chocolate Negro – Porto  
16.11.2013\_Curso Prático de Gastronomia – Cozinha Descomplexada (Simples) – Porto  
22.11.2013\_Workshop Desperdício Alimentar – Matosinhos  
23.11.2013\_Curso Prático de Gastronomia – Pratos com Ingredientes de Outono/Inverno – Porto  
14.12.2013\_Curso Prático de Gastronomia – Petiscos e Tapas – Porto

## CURSOS ACTUALIZAÇÃO PROFISSIONAL

- Refeições Transportadas
- Nutrição Clínica
- Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável
- Alimentação Mediterrânica
- Planificação, Monitorização e Avaliação de Projectos
- Alimentação na Gravidez
- Alergias e Intolerâncias Alimentares
- Nutrição Entérica e Parentérica
- Intervenção Nutricional das ECCI
- Plano de Ementas
- Avaliação Antropométrica
- Doenças Gastrointestinais
- Segurança Alimentar
- Dietas da Moda

Obs.: Temas sujeitos a alteração, com datas a agendar. Mais informações em [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt)

## OFERTA FORMATIVA 2014



# Editorial

# Nutrícias

A capa da presente edição encontrava-se já escolhida e reservada para um momento especial: o da comunicação da aprovação da indexação da Revista Nutrícias como periódico científico na plataforma SciELO, pelo seu Comité Consultivo. Esta é uma notícia que pretendemos partilhar com aqueles que, desde o ano de 2001, data da sua fundação, têm contribuído para a concretização e manutenção deste projecto. A todos, o nosso imenso agradecimento.

Estamos em crer que, de modo ainda mais reforçado, se encontram reunidas todas as condições para que esta publicação científica seja a referência nacional no que respeita às temáticas relacionadas com as ciências da nutrição e áreas afins, bem como internacional, visto permitir a publicação de artigos em português ou inglês.

Num país em que o estudo e a investigação da nutrição e da alimentação apresentam números assaz interessantes, em que o papel do nutricionista e de outros profissionais da saúde é determinante para o bem-estar dos indivíduos e da população e em que os dados e o conhecimento resultante do seu estudo são essenciais para a tomada de decisão, quer a nível local quer de âmbito nacional, tornava-se imperiosa a existência de uma publicação assim classificada.

Ainda que a divulgação da ciência e o acesso à mesma ocorra a uma escala planetária, são várias as razões que justificam a publicação e consequente divulgação de estudos internos, desde as particularidades culturais, sócio-económicas, genéticas, ambientais da nossa população, passando pela qualidade do ensino das ciências da nutrição em Portugal, até à abrangência que os profissionais da nutrição imprimem no seu desempenho e à crescente tomada de decisões políticas com base na evidência científica.

Apraz-nos registar que assim seja e, consciente da responsabilidade que daí advém, a Revista Nutrícias tem pautado pelo maior rigor no seu processo de publicação, contando com um número crescente de revisores de elevada credibilidade, de distintas áreas geográficas e de diferentes especialidades.

Esperamos poder contribuir cada vez mais para a publicação de trabalhos que possibilitem a divulgação de dados comparáveis e utilizáveis para a realidade portuguesa, de artigos que apresentem novas áreas de intervenção, de estudos que desenvolvam conexões entre as ciências da nutrição e as ciências económicas, sociais, de comunicação e outras, numa perspectiva multidisciplinar de enriquecimento da ciência.

O nosso empenho substancia-se ainda no imenso esforço de divulgação das ciências da nutrição junto dos diferentes sectores de actividade, desde os organismos da saúde, do ensino e da educação, da agricultura e demais produção primária, industrial, empresarial e da distribuição, entre muitos outros, por entendermos que a divulgação da ciência e a promoção da saúde são tarefa e propósito comuns.

Faz sentido o recurso à partilha de estudos científicos através da sua publicação na Revista Nutrícias. Usando palavras de um mestre: tudo o que não se dá, perde-se. Sabemos que muitos são os trabalhos de inegável valor que não chegam a ser disseminados, pelo que apelamos vivamente a que se fomente esta prática.

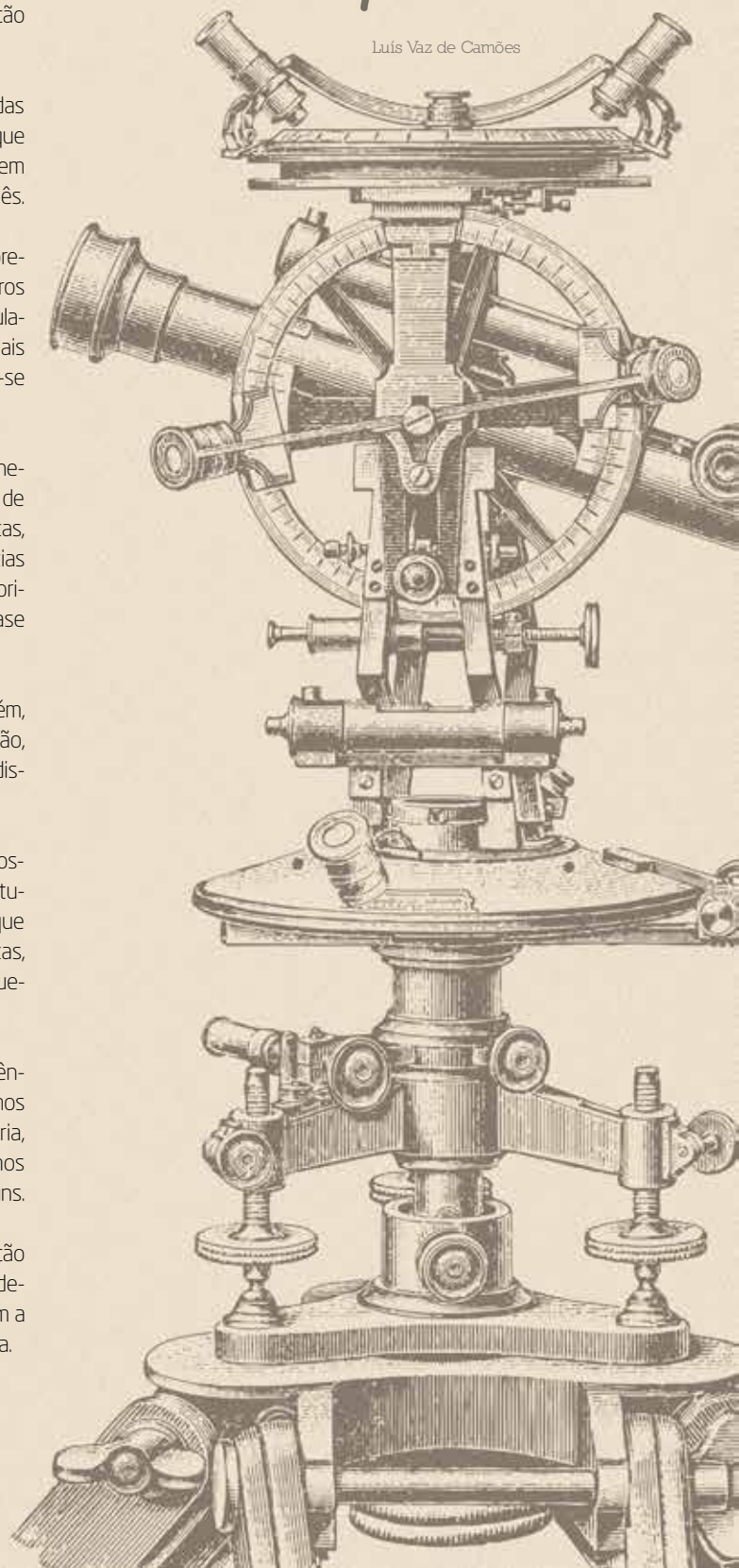
Os nossos votos de um Feliz Natal e de um novo reencontro em 2014.

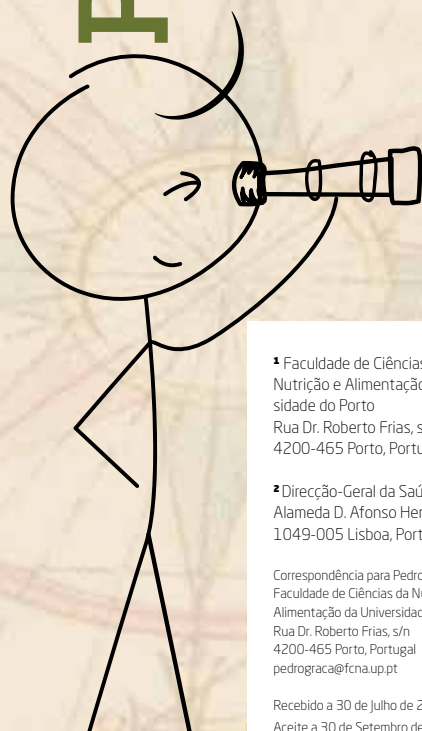
**Helena Ávila M.**

Presidente da Direcção da Associação Portuguesa dos Nutricionistas  
Directora da Revista Nutrícias

*“Quem  
quis  
sempre  
pôde”*

Luís Vaz de Camões





¹ Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto  
Rua Dr. Roberto Frias, s/n  
4200-465 Porto, Portugal

² Direcção-Geral da Saúde  
Alameda D. Afonso Henriques, 45  
1049-005 Lisboa, Portugal

Correspondência para Pedro Graça:  
Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto.  
Rua Dr. Roberto Frias, s/n  
4200-465 Porto, Portugal  
pedrograca@fcna.up.pt

Recebido a 30 de Julho de 2013  
Aceite a 30 de Setembro de 2013

## A Construção do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável – Aspectos Conceptuais, Linhas Estratégicas e Desafios Iniciais

The Construction of the National Program for the Promotion of Healthy Eating - Conceptual Aspects, Strategic Guidelines and Initial Challenges

PEDRO GRAÇA<sup>1,2</sup>, MARIA JOÃO GREGÓRIO<sup>1</sup>

### RESUMO

As doenças crónicas de base alimentar representam já a principal causa de morte e doença nas sociedades ocidentais. Portugal, com um milhão de obesos e com um crescimento acentuado dos custos sociais e económicos relacionados com este tipo de patologias, iniciou em 2012 e pela primeira vez, uma estratégia nacional no campo da alimentação e nutrição consubstanciada no Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. A estratégia tem por base as orientações propostas pela Organização Mundial de Saúde, pela Comissão Europeia, as derivadas das experiências em países como a Noruega ou Brasil e ainda a análise retrospectiva de iniciativas anteriores a nível nacional. O Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável é apresentado de forma breve e são discutidos alguns dos principais desafios à sua implementação.

**PALAVRAS-CHAVE:** Política alimentar, Política nutricional, Programas nacionais

### ABSTRACT

Food based chronic diseases are already the leading cause of death and disease in Western societies. Portugal, with a million of adult obese and with a sharp increase in social and economic costs associated with this type of pathology, began in 2012 and for the first time, a national strategy in the field of food and nutrition which was called the "National Program for the Promotion of Healthy Eating". The strategy is based on guidelines proposed by the World Health Organization, the European Commission and also those derived from experiences in countries such as Norway and Brazil and also the retrospective analysis of previous initiatives nationwide. The National Program for the Promotion of Healthy Eating is presented briefly and also some of the main challenges to their implementation.

**KEYWORDS:** Food policy, Nutrition policy, National programs

### INTRODUÇÃO

As doenças crónicas, cujo aparecimento e desenvolvimento está associado a hábitos alimentares desequilibrados, são a principal causa de mortalidade no mundo, representando 63% de todas as mortes em 2008 (1). Na Região Europeia, as doenças crónicas causam mais de 8 em cada 10 mortes e representam cerca de 77% do encargo total provocado por doença (2). A obesidade, como expressão final de uma ingestão alimentar desajustada face às necessidades do organismo, atinge cerca de 1 milhão de portugueses adultos. Estima-se que a pré-obesidade, estágio precursor da obesidade, atinga igualmente 3,5 milhões de adultos portugueses (3, 4). Esta ingestão alimentar desajustada, com um fornecimento energético acima das necessidades, é proporcionalmente superior nas classes sociais mais desfavorecidas, sugerindo que a obesidade e a vulnerabilidade económica progridem em paralelo numa proporção elevada de famílias portuguesas (1, 5). Se a esta situação se adicionar o facto de que em muitas famílias a insegurança alimentar (IA), ou seja, a dificuldade no acesso a alimentos ou a alguns alimentos, poder coexistir com a obesidade e com a malnutrição, percebe-se a complexidade da actual situação alimentar e a necessidade de um pensamento e estratégia in-

tersectorial a médio e longo prazo (5, 6).

Face ao cenário epidemiológico, económico e social que Portugal atravessa, a definição de uma estratégia de alimentação e nutrição era premente, tendo sido concretizada no ano de 2012 com a implementação do Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS) (7). O PNPAS foi aprovado através do Despacho nº 404/2012 de 3 de Janeiro de 2012, tendo sido considerado um dos oito programas prioritários a desenvolver pela Direcção-Geral da Saúde (DGS) (8). A coordenação deste programa foi atribuída à DGS, uma vez que de acordo com o Decreto-Lei nº124/2011, de 19 de Dezembro, a coordenação nacional da definição e desenvolvimento dos programas de saúde, bem como o acompanhamento da execução das políticas e programas do Ministério da Saúde foram atribuídas à DGS (9).

O PNPAS surgiu assim com a missão de melhorar o estado nutricional da população, incentivando a disponibilidade física e económica dos alimentos constituintes de um padrão alimentar saudável e criando as condições para que a população os valorize, aprecie e consuma, integrando-os nas suas rotinas diárias. É pressuposto deste programa que um consumo alimentar adequado e a consequente

melhoria do estado nutricional dos cidadãos tenha um impacto directo na prevenção e controlo das doenças mais prevalentes a nível nacional (cardio-vasculares, oncológicas, diabetes, obesidade) e que permita, simultaneamente, o crescimento e a competitividade económica do país em outros sectores como os ligados à agricultura, ambiente, turismo, emprego ou qualificação profissional (7). O desafio maior de uma política nutricional nacional será por isso o de conciliar as recomendações de boas práticas internacionais, baseadas na melhor evidência científica para a melhoria do estado de saúde das populações, com a sua adaptação à realidade nacional, nomeadamente com o seu sistema alimentar, desde a produção ao consumo, e com a necessidade de não afastar esta estratégia do necessário desenvolvimento económico e incentivo à criação e manutenção do emprego.

### As Políticas Nutricionais e de Saúde no Contexto das Políticas e Estratégias Europeias

Actualmente, a alimentação e a nutrição são considerados como elementos chave na definição dos objectivos, estratégias e recomendações nos diversos programas e políticas, tanto da Organização Mundial de Saúde (OMS) como da Comissão Europeia (CE).

A nível da OMS, nas últimas duas décadas, vários documentos estratégicos têm sido desenvolvidos com o objectivo de auxiliar os estados membros na definição de políticas que visem a modificação de comportamentos alimentares e de actividade física nas sociedades Europeias. Considerando que o crescimento das doenças crónicas associadas a uma alimentação inadequada já afecta mais de um terço da população europeia e que, a nível global, se estima que 60% das mortes prematuras sejam provocadas por estas doenças, a promoção de uma alimentação saudável tem-se assumido como uma prioridade nas políticas da OMS.

Neste âmbito, e para a construção da política nutricional a nível nacional, têm sido consideradas as linhas estratégias presentes nos seguintes documentos da OMS: *"Global strategy on diet, physical activity and health"* (OMS, 2004)(10), *"European Charter on counteracting obesity"* (OMS Região Europeia, 2006)(11), *"The Challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response"* (OMS Região Europeia, 2007)(12), *"Action Plan for the Prevention and Control of Non-communicable Diseases 2013-2020"* (OMS, 2013)(1), *"Health 2020 – A European policy framework supporting action across government and society for health and well-being"* (OMS, 2012)(13), *"WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2014-2020"* (OMS Região Europeia, 2013)(14), *Vienna Declaration on Nutrition and Noncommunicable Diseases in the context of Health 2020* (OMS Região Europeia, 2013)(15) e *"The Helsinki Statement on the Health in All Policies"* (OMS, 2013)(16). Também a CE tem suportado os estados membros no que diz respeito à implementação de políticas nutricionais, nomeadamente através dos documentos: *White Paper on "A Strategy for Europe on Nutrition, Overweight and Obesity related health issues"* (Comissão das Comunidades Europeias, 2007)(17) e *White Paper "Together for Health: A Strategic*

*Approach for the EU 2008-2013"* (Comissão das Comunidades Europeias, 2007)(18).

Da leitura destes documentos é possível enquadrar um conjunto de pressupostos e linhas de acção, que se iniciam pela: a) avaliação da situação alimentar e do estado nutricional das populações e seus determinantes sociais e económicos; e pelas b) estratégias de intervenção multisectorial, que se afastam cada vez mais das intervenções para a melhoria dos conhecimentos dos cidadãos e integram progressivamente propostas de regulação sobre a disponibilidade e acesso aos alimentos; até aos c) processos de monitorização e construção de indicadores de processo.

Mais recentemente, as políticas de saúde, nomeadamente as políticas de alimentação e nutrição começaram a assumir o impacto que as desigualdades sociais e económicas podem ter no consumo alimentar.

Neste sentido, e de acordo com as linhas gerais de acção do novo plano de acção para as políticas de alimentação e nutrição da OMS, o *"WHO European Action Plan for Food and Nutrition Policy 2014-2020"* (OMS Região Europeia, 2013)(14), sugere-se a integração crescente dos princípios dos direitos humanos, particularmente do direito à alimentação, e os princípios da garantia do acesso universal à alimentação adequada, de modo a garantir equidade nas estratégias propostas. Estes documentos mais recentes propõem para os próximos anos um conjunto de quatro grandes objectivos:

- 1) Reforçar a vigilância, monitorização e avaliação de informação relacionada com a saúde, estado nutricional e seus determinantes e tendências;
  - 2) Reduzir a exposição aos factores de risco para as doenças crónicas que estejam relacionados com as desigualdades e que possam ser modificados pela alimentação, nomeadamente através da criação de ambientes promotores de uma alimentação saudável;
  - 3) Reforçar e reorientar os sistemas de saúde de modo a que a prevenção e o controlo de doenças crónicas associadas a uma alimentação inadequada, à desnutrição e às deficiências de micronutrientes, sejam considerados prioritários nos cuidados de saúde primários, garantindo a cobertura universal dos cuidados de saúde e por fim;
  - 4) Incentivar a adopção da abordagem de "saúde em todas as políticas", de modo a construir alianças intersectoriais e a promover a capacitação e o envolvimento dos cidadãos nas actividades de promoção de uma alimentação saudável (14, 15).
- Nestes documentos é bem visível o apelo à existência de estratégias intersectoriais e transversais a todos os sectores governamentais, ao sector privado e à sociedade civil, integrando o mencionado princípio da "saúde em todas as políticas". Pressente-se também a necessidade de estas intervenções serem suportadas por alterações nos sistemas alimentares, de modo a que sejam sustentáveis no tempo, bem como do ponto de vista social e ambiental. É também bem evidente que as estratégias para reduzir a elevada prevalência de doenças crónicas devem contemplar simultaneamente a desnutrição e a deficiência de micronutrientes. Por último, é sublinhada a importância da redução das assimetrias no acesso a alimentos de boa qualidade

nutricional, garantindo o acesso físico e económico a uma alimentação saudável como parte integrante do esforço para reduzir as desigualdades sociais na saúde. Segundo a *"The Helsinki Statement on the Health in All Policies"*, é essencial que todos os países considerem a saúde e a equidade em saúde como uma prioridade política, e que actuem sobre os determinantes sociais da saúde (16).

Estes documentos globais, apesar de reflectirem estrategicamente sobre as grandes linhas orientadoras para a construção de políticas na área da alimentação, não têm em conta especificidades nacionais que necessitam de ser introduzidas e adaptadas. Portugal possui especificidades geográficas, climáticas, de produção alimentar, de tradição gastronómica e consumo que é necessário introduzir no planeamento e no plano de acção a produzir. Possui ainda um sistema de governação com algumas particularidades, em especial no sector da saúde, que é necessário ter em conta. Um exemplo concreto desta especificidade prende-se com os recursos humanos, que estão disponíveis em Portugal na área da nutrição. A formação académica dos técnicos superiores de nutrição em Portugal, que se iniciou nos finais dos anos 70, teve uma matriz ideológica e conceptual mais próxima das realidades norte e sul-americanas do que da europeia, introduzindo uma forte orientação para a prestação de serviços na comunidade e nas actividades preventivas e de promoção da saúde, que não deve ser desaproveitada.

### As Políticas Nutricionais em Portugal - Breve Evolução Histórica

Apesar do PNPAS, aprovado em 2012, representar em Portugal o primeiro programa nacional para a promoção de uma alimentação saudável, vários esforços foram realizados desde a década de 70 no sentido de formular e implementar uma estratégia nacional de alimentação e nutrição. O primeiro passo para a formulação de uma política nacional de alimentação e nutrição foi dado no ano de 1976 com a criação do Centro de Estudos de Nutrição (CEN), que surgiu para colmatar necessidades sentidas no âmbito da obtenção de informação referente ao consumo alimentar e estado nutricional da população portuguesa (19). A par do desenvolvimento de estudos relacionados com a obtenção de informação sobre alimentação e a nutrição, também na década de 70 teve início a primeira campanha nacional de educação alimentar "Saber comer é saber viver", para a qual foi desenvolvido o primeiro guia alimentar para a população portuguesa, a Roda dos Alimentos. Mais tarde, em 1980, foi instituído o Conselho Nacional de Alimentação (CNA), posteriormente designado por Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição (CNAN), com a atribuição de formular e implementar uma política de alimentação e nutrição, que contudo acabou por não ser concretizada (20).

Paralelamente a estes compromissos políticos iniciais na área da alimentação e nutrição, surgiram os primeiros documentos reflectindo linhas de pensamento estratégico para a formulação de uma política alimentar e nutricional em Portugal, propostos essencialmente por Gonçalves Ferreira e mais tarde por Emílio Peres, Amorim Cruz, entre outros (21-25). O interesse político na implementação de uma po-



lítica de alimentação foi contudo menos evidente ao longo da década de 90, por diversas razões, entre elas a entrada de Portugal na Comunidade Económica Europeia (CEE) e a tentativa de se criar um mercado aberto com o mínimo de regulamentação. A educação alimentar, em particular em meio escolar, foi provavelmente a única área em que se continuou a investir durante este período (26). Também na década de 90, mais precisamente em 1997, foram publicadas as recomendações alimentares para a população portuguesa pelo CNAN (27). Nos finais da década de 90 e início do novo milénio, as preocupações com a garantia da qualidade sanitária dos alimentos, decorrentes das crises alimentares dos anos 90, ocuparam a agenda política na área da alimentação e da nutrição (28).

Em 2005, em resultado do reconhecimento político a nível internacional da obesidade como um dos mais sérios problemas de saúde pública, voltou a observar-se um novo investimento político nas questões nutricionais em Portugal, tendo sido implementando nesse mesmo ano o Plano Nacional de Combate à Obesidade, como parte integrante do Plano Nacional de Saúde 2004-2010 (29). Em 2007, e no seguimento da “*European Charter on Countering Obesity*” (OMS Região Europeia, 2006)(11), foi criada a Plataforma Contra a Obesidade, como uma Divisão da DGS, representando esta a primeira abordagem de uma política intersectorial com o objectivo de promover uma alimentação saudável, embora com intenções específicas no combate à obesidade (30). De certa forma, com a Plataforma Contra a Obesidade, estavam criadas as bases para o lançamento do primeiro programa nacional na área da alimentação e nutrição, que surge em 2012, de seguida apresentado.

### Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável – Linhas Estratégicas

Na construção do PNPAS foram integradas diversas orientações e opções estratégicas. As propostas pela OMS e CE, já descritas anteriormente; também as que resultaram da experiência portuguesa em grupos de trabalho como o *High Level Group on Nutrition and Physical Activity* da CE; da experiência obtida no quadro do desenvolvimento de diferentes propostas nacionais desde 1976 e que culminaram na criação da Plataforma contra a Obesidade; das experiências realizadas em dois países, Noruega e Brasil, com grandes tradições na implementação de políticas e medidas estratégicas ao nível da alimentação; e, ainda, da audição pública que a DGS encetou para auscultação das partes interessadas e que em muito contribuiu para a melhoria final da estratégia.

O PNPAS possui cinco objectivos gerais: a) aumentar o conhecimento sobre os consumos alimentares da população portuguesa, seus determinantes e consequências; b) modificar a disponibilidade de certos alimentos, nomeadamente em ambiente escolar, laboral e em espaços públicos; c) informar e capacitar para a compra, confecção e armazenamento de alimentos saudáveis, em especial aos grupos mais desfavorecidos; d) identificar e promover acções transversais que incentivem o consumo de alimentos de boa qualidade nutricional de forma articulada e integrada com outros sectores, nomeadamente

da agricultura, desporto, ambiente, educação, segurança social e autarquias; e) melhorar a qualificação e o modo de actuação dos diferentes profissionais que pela sua actividade, podem influenciar conhecimentos, atitudes e comportamentos na área alimentar. Deste modo, o PNPAS propõe um conjunto de objectivos distribuídos em cinco grandes áreas: 1) realidade Portuguesa, aumentando a informação e a recolha de dados alimentares; 2) orientações, modificando a disponibilidade alimentar/ influenciando o meio ambiente; 3) biblioteca alimentar, informando e capacitando o cidadão; 4) parcerias e Projectos, promovendo o trabalho intersectorial; e 5) profissionais, melhorando a qualificação e o modo de actuação dos diversos profissionais que pela sua actuação possam influenciar consumos alimentares (7).

### ANÁLISE CRÍTICA E CONCLUSÕES

O actual perfil epidemiológico, social e económico da população portuguesa, sugere respostas integradas e intersectoriais para problemas tão complexos como os do campo da alimentação e da nutrição. Seguindo as cinco grandes áreas de actuação propostas no PNPAS, será possível uma reflexão crítica sobre cada uma delas.

1) A tomada de decisões e a escolha das melhores estratégias pressupõe informação actualizada e de qualidade. No caso de políticas nutricionais, são fundamentais dados actualizados sobre o consumo alimentar, sua evolução e a sua relação com perfis sociodemográficos e geográficos da população. Infelizmente, a informação actualmente disponível está longe de dar resposta a estas necessidades. O último inquérito alimentar nacional com dados de consumo directo está amplamente desactualizado e data de 1980. Os dados indirectos de consumo, obtidos através de Balanças Alimentares (BAP) e dos Inquéritos aos Orçamentos das Famílias (IOF) permitem, de forma mais sistemática e com alguns desvios conhecidos, traçar as trajetórias de consumo. Estes dados, conjuntamente com dados de consumo directo, obtidos de estudos parcelares, permitem, embora de maneira imperfeita, identificar áreas prioritárias. Apesar das dificuldades orçamentais, é necessário instituir um modelo de avaliação e monitorização dos consumos que permita de forma rápida e mais sistemática perceber consumos, sua distribuição e evolução no tempo. Esta ferramenta deverá ser cada vez mais leve do ponto de vista da recolha dos dados e sua actualização, permitindo a tomada de decisão interna, mas também a comparabilidade europeia e uma estabilidade na metodologia empregue, para permitir perceber evoluções no consumo alimentar. Depois de, no passado, se terem utilizado com frequência ferramentas institucionais pesadas, em que a recolha de informação apresentava um grande desfasamento temporal face à divulgação dos resultados, os processos necessitam agora de ser cada vez mais ágeis, integrando também as estruturas, serviços e profissionais de saúde, sem descurar a qualidade.

2) Nos últimos anos, têm vindo a surgir cada vez mais propostas no quadro europeu da política nutricional que tentam modificar a disponibilidade de certos alimentos, nomeadamente em ambiente escolar, laboral e em outros espaços públicos. A

modificação da disponibilidade em ambiente escolar tem sido considerada uma área privilegiada de acção, onde Portugal tem desempenhado papel muito interventivo. Neste campo, a Direcção-Geral da Educação e o PNPAS têm produzido um trabalho conjunto que tem permitido regular, entre outras áreas, a oferta alimentar em meio escolar. O passo seguinte será o de melhorar a capacidade de monitorizar a implementação dos referenciais e saber cada vez mais sobre o impacto dos diferentes modelos propostos. Em paralelo, a recente intervenção sobre os preços dos alimentos, através da taxação directa sobre determinados produtos alimentares, casos da Dinamarca ou Hungria, sugere novos caminhos de regulação da oferta alimentar que necessitam de serem estudados em detalhe (31).

3) Informar e capacitar para a compra, confecção e armazenamento de alimentos saudáveis, em especial em grupos mais desfavorecidos, pressupõe uma aposta clara em estratégias que utilizem materiais adaptados a baixos níveis de literacia, que reconheçam o reduzido interesse e capacidade para aprender na forma mais clássica da aprendizagem e que entendam que numa nova era de comunicação, o entretenimento e a informação, circulam cada vez mais em áreas e formatos interrelacionados. Uma política de alimentação e nutrição deve ser capaz de estabelecer um compromisso entre estratégias que promovam a capacitação dos cidadãos para escolhas alimentares mais acertadas, promovendo assim a autonomia dos indivíduos, com estratégias que possibilitem a criação de ambientes favoráveis à prática de uma alimentação saudável, considerando contudo que as escolhas alimentares não dependem exclusivamente da vontade do cidadão.

4) Exige-se que uma política de alimentação e nutrição seja capaz de estabelecer alianças, parcerias e acções intersectoriais, nomeadamente entre os diversos sectores governamentais, sector privado e sociedade civil. Assim, o princípio da intersectorialidade é um dos grandes desafios das políticas alimentares e nutricionais. Estas alianças e parcerias pressupõem estabilidade governativa e compromissos a médio prazo que ultrapassem legislaturas, clareza nos objectivos e na transparência dos processos, planeamento e hábitos de cooperação entre os diferentes sectores governativos e outros parceiros. A existência de um programa nacional em torno da alimentação, com objectivos claros e auditáveis, é uma das peças base deste processo.

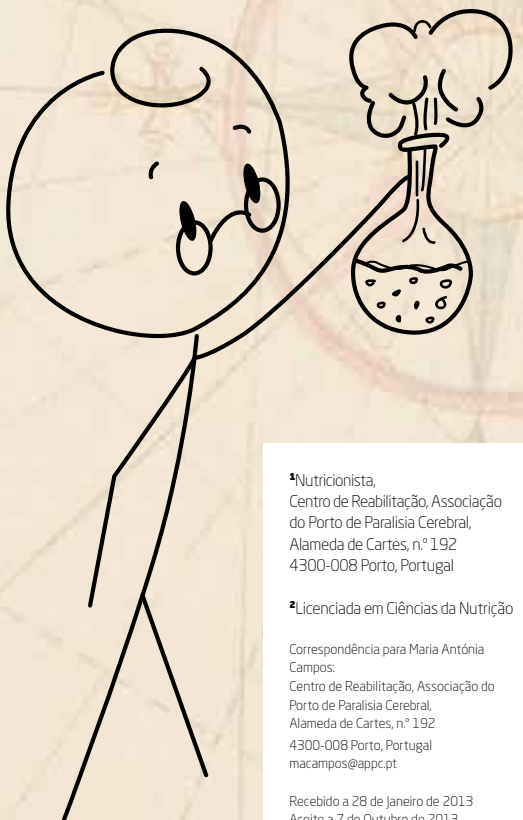
5) A qualificação e o modo de actuação dos diferentes profissionais que pela sua actividade podem influenciar conhecimentos, atitudes e comportamentos na área alimentar são decisivos para o sucesso de qualquer estratégia. A este nível, exige-se uma intervenção dupla. Capacitando profissionais externos à saúde mas que influenciam consumos alimentares, por exemplo a nível autárquico ou na área da educação, e capacitando os profissionais de saúde que não são especialistas na área mas que colaboram frequentemente neste tipo de acções. Uma das críticas centrais feitas ao ensino das ciências da saúde nos últimos anos é a incapacidade de formar profissionais com sentido de liderança e de intervenção pública na sociedade, em particular nas áreas que determinam e condicionam o estado de saúde das populações. Espera-se que o PNPAS



possa incentivar este tipo de articulação entre as necessidades de recursos humanos com sentido de liderança e capacidade de intervenção pública e a formação académica e profissional.

#### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013–2020. Sixty-sixth World Health Assembly. 2013
2. World Health Organization. Global Health Risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Geneva, Switzerland: WHO; 2009
3. Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade, Plataforma contra a Obesidade. Estudo de Prevalência da Obesidade dos Adolescentes em Portugal Continental. 2009
4. Graça P, Nogueira PJ, Silva AJ, Rosa MV, Alves MI, Afonso D, et al. Portugal - Alimentação Saudável em números. Direção-Geral da Saúde; 2013
5. Amaral TF, Martins MC, Guiomar S. The Coexistence of Food Insecurity and Overweight/Obesity in Portuguese Adults. *Public Health Nutrition*. 2010; 13(9(A)):121-22
6. Gregório MJ, Graça P, Santos CA, Gomes S, Nogueira PJ. The paradoxical link between food insecurity and obesity in Portuguese adults. 20th International Congress of Nutrition. 2013
7. Direção-Geral da Saúde. Programa Nacional da Promoção da Alimentação Saudável - Orientações Programáticas. Lisboa; 2012
8. Despacho n.º 404/2012. Diário da República, 2.ª série — N.º 10 — 13 de janeiro de 2012. 2012
9. Decreto-Lei 124/2011. Diário da República, 1.ª série — N.º 249 — 29 de Dezembro de 2011
10. World Health Organization. Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health. Resolution of the Fifty-seventh World Health Assembly. Geneva: WHO; 2004
11. World Health Organization Europe, WHO European Ministerial Conference on Counteracting Obesity. Diet and physical activity for health. European Charter on counteracting obesity. Istanbul, Turkey; 2006. [atualizado em: 15 - 17 November]
12. World Health Organization Europe. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. Denmark, Copenhagen; 2007
13. World Health Organization Regional Office for Europe. Health 2020: a European policy framework supporting action across government and society for health and well-being. 2012
14. World Health Organization Regional Office for Europe. WHO European Region Food and Nutrition Action Plan 2014-2020. Copenhagen; 2013
15. World Health Organization Regional Office for Europe. Vienna Declaration on Nutrition and Noncommunicable Diseases in the Context of Health 2020. WHO European Ministerial Conference on Nutrition and Noncommunicable Diseases in the Context of Health 2020. Vienna; 2013
16. World Health Organization. The Helsinki Statement on Health in All Policies. The 8th Global Conference on Health Promotion. Helsinki, Finland; 2013
17. Commission of the European Communities. White Paper on A Strategy for Europe on Nutrition, Overweight and obesity related health issues. Brussels; 2007
18. Commission of the European Communities. White Paper "Together for Health: A Strategic Approach for the EU 2008 - 2013. Brussels; 2007
19. Gonçalves Ferreira FA. Centro de Estudos de Nutrição (CEN): posição na perspectiva histórica da política nacional de alimentação-nutrição-saúde. *Revista Portuguesa de Nutrição*. 1989; 1(4):41-49
20. Gonçalves Ferreira FA. Criação do Conselho de Alimentação e Nutrição. *Rev CEN*. 1980; 4(3):3-21
21. Gonçalves Ferreira FA. Política Alimentar e de Nutrição em Portugal. *Rev CEN*. 1978; 2(1):3-28
22. Gonçalves Ferreira FA. Posição de Portugal em Política Alimentar e de Nutrição. *Rev CEN*. 1979; 3(1):3-18
23. Gonçalves Ferreira FA. Política Alimentar e Saúde. A Perspectiva em Portugal. *Rev CEN*. 1981; 5(1):3-23
24. Gonçalves Ferreira FA. Política Alimentar e Saúde. Perspectiva e atrasos na elaboração da política alimentar para a população portuguesa. *Rev CEN*. 1983; 7(1):3-29
25. Amorim Cruz JA, Pereira AA, Miguel JP. Contribuição para uma Política Alimentar e Nutricional em Portugal. Situação Alimentar e Nutricional Portuguesa e Recomendações do CNAN para a melhoria da situação. Lisboa: Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição 1989
26. Loureiro I. A importância da educação alimentar: o papel das escolas promotoras de saúde. *Revista Portuguesa de Saúde Pública*. 2004; 22(2):43-55
27. CNAN - Conselho Nacional de Alimentação e Nutrição. Recomendações para a educação alimentar da população portuguesa. *Revista Portuguesa de Nutrição*. 1997; 7:5-19
28. Diário da República - I Série - A. Decreto-Lei n.º 237/2005 de 30 de Dezembro
29. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Combate à Obesidade. 2005. Disponível em: <http://www.dgs.pt>
30. Ministério da Saúde, Direção-Geral da Saúde. Plataforma Contra a Obesidade. 2007. Disponível em: <http://www.dgs.pt>
31. Thow AM, Jan S, Leeder S, Swinburn B. The effect of fiscal policy on diet, obesity and chronic disease: a systematic review. *Bulletin of the World Health Organization*. 2010; 88:609-14



\*Nutricionista,  
Centro de Reabilitação, Associação  
do Porto de Paralisia Cerebral,  
Alameda de Cartes, n.º 192  
4300-008 Porto, Portugal

²Licenciada em Ciências da Nutrição

Correspondência para Maria Antónia  
Campos:  
Centro de Reabilitação, Associação do  
Porto de Paralisia Cerebral,  
Alameda de Cartes, n.º 192  
4300-008 Porto, Portugal  
macampos@apcc.pt

Recebido a 28 de Janeiro de 2013  
Aceite a 7 de Outubro de 2013

## Estudo Comparativo entre Diferentes Curvas de Crescimento e sua Aplicação Prática em Paralisia Cerebral

### Comparative Study of Different Growth Charts and their Practical Application in Cerebral Palsy

Maria Antónia Campos<sup>1</sup>, Rámula Juma Issã<sup>2</sup>

#### RESUMO

Este trabalho teve como principal objectivo comparar o estado nutricional num grupo de portadores de Paralisia Cerebral, tendo como referência as curvas de crescimento dos *Centers for Disease Control and Prevention* e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para Paralisia Cerebral. Participaram neste estudo 100 portadores de Paralisia Cerebral (n=57 sexo masculino, n=43 sexo feminino), com idades compreendidas entre os 2 e os 20 anos, acompanhados no Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral do Porto.

Para avaliar o estado nutricional foram usados os percentis de Índice de Massa Corporal para Idade (IMC/I) e Peso para Idade (P/I). A gravidade motora foi classificada segundo o Sistema de Classificação da Função Motora Global, conforme a faixa etária em que os indivíduos se encontravam.

Quando comparamos os percentis IMC/I e P/I entre as curvas observaram-se diferenças na distribuição da amostra, no entanto, no percentil IMC/I esta diferença não era significativa ( $p=0,207$ ). Situação contrária observou-se no percentil P/I em que a diferença era significativa ( $p<0,001$ ). A gravidade motora era elevada, visto que o nível mais elevado do Sistema de Classificação da Função Motora Global - V (*Feeds Orally e Tube Fed*) foi o mais representativo, quer para a amostra total (29% e 13% respectivamente), quer para o sexo feminino (32,6% e 23,3%, respectivamente).

Os resultados mostraram não existir diferença na avaliação do percentil IMC/I entre ambas as curvas. No entanto, o mesmo não se verificou quando comparamos o percentil de P/I. Podemos assim afirmar que existem diferenças significativas na avaliação dos portadores de Paralisia Cerebral de acordo com as curvas de crescimento em estudo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Paralisia cerebral, Curvas de crescimento, Sistema de classificação da função motora global

#### ABSTRACT

The main objective of this study was to compare the nutritional status in a group of people with Cerebral Palsy, with reference to the Growth Charts of the Centers for Disease Control and Prevention and the New Growth Charts Specific for Cerebral Palsy. One hundred patients with Cerebral Palsy (n=57 males, n=43 females), aged between 2 and 20 years followed at Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral do Porto participated in this study.

To assess the nutritional status were used Body Mass Index percentiles for age (BMI/A) and Weight for Age (W/A). The motor severity was classified according Gross Motor Function Classification System depending on the age at which individuals were. When comparing the percentiles BMI/A and P/A between the two charts, were observed differences in the distribution of the sample, however, in the percentile BMI/I this difference was not significant ( $p=0,207$ ). The opposite was observed in the percentile P/I in which the difference was significant ( $p<0,001$ ). The motor severity was high, since the higher level of Gross Motor Function Classification System - V (*Feeds Orally and Tube Fed*) was the most representative, for the entire sample (29% and 13% respectively) as well for girls (32% and 23.3% respectively).

The results showed no difference in percentile BMI/I between the two charts. However the same was not found when comparing the percentile of P/I. We can say that there is a significant difference in evaluation of patients with Cerebral Palsy according to the growth charts used in this study.

**KEYWORDS:** Cerebral palsy, Growth charts, Gross motor function classification system

#### INTRODUÇÃO

A Paralisia Cerebral (PC) pode ser descrita como um grupo de desordens permanentes no desenvolvimento do movimento e postura, que causam limitações nas actividades e que são atribuídas a distúrbios não progressivos que ocorrem durante o desenvolvimento cerebral fetal ou na infância. Os problemas motores na PC são frequentemente acompanhados por perturbações de sensibilidade e percepção, capacidades cognitivas, de comunicação e comportamento, por epilepsia e por problemas secundários a nível músculo-esquelético (1). Muitos portadores de PC apresentam dificuldades alimentares, que têm como consequências um menor aporte de energia e nutrientes, tanto a nível dos ma-

cronutrientes como dos micronutrientes.

Diversos estudos referem existir uma elevada prevalência de desnutrição crónica em portadores de PC devido a dificuldades alimentares (2-6) e que estes apresentam um desenvolvimento inferior quando comparado com o de crianças sem problemas crónicos de saúde (3,4,7-9). As curvas de crescimento são ferramentas padronizadas para monitorizar o crescimento e desenvolvimento pediátrico. Elas possuem uma estimativa de percentil Peso/Idade (P/I), Estatura/Idade (E/I) e Índice de Massa Corporal/Idade (IMC/I) baseada na população de referência (10,11). As curvas habitualmente usadas na prática clínica são as dos *Centers for Disease Control and Pre-*

vention (CDC) ou as da Organização Mundial da Saúde (OMS) para rapazes e raparigas na população em geral. Tanto as curvas de crescimento dos CDC, como as da OMS parecem não ser as mais adequadas para avaliar a população portadora de PC (12), uma vez que não têm em conta o nível de comprometimento motor e as dificuldades na alimentação que condicionam o seu desenvolvimento (13-15).

Em Julho de 2011 foram publicadas as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC (16). Estas resultam de um projecto levado a cabo pelo *Life Expectancy Project*, e têm como referência as curvas dos CDC, ou seja contemplam os percentis para a idade referentes ao peso, estatura e IMC, para crianças e adolescentes de ambos sexos, entre os 2 e 20 anos de idade. A grande diferença reside no facto de estas estarem organizadas de acordo com o *Gross Motor Function Classification System* (GMFCS - nos 5 níveis de comprometimento motor), sendo que no nível V estão divididas em duas formas de alimentação: *Feeds Orally ou Tube Fed* (16).

Até à data não se conhecia qualquer referência sobre a avaliação nutricional nos portadores de PC, tendo como base de comparação as curvas de crescimento dos CDC e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC, o que motivou o interesse em realizar este estudo numa população de crianças/jovens portadoras de PC, clientes do Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral do Porto (CRPCP).

Assim, os objectivos deste trabalho foram: comparar o estado nutricional num grupo de portadores de PC, tendo como referência as curvas de crescimento dos CDC e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC; caracterizar a amostra segundo a gravidade motora; avaliar o estado nutricional da amostra a partir das curvas dos CDC e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC; identificar a diferença da avaliação nutricional dos portadores de PC de acordo com as duas curvas de crescimento e por último descrever a importância da utilização das novas curvas para avaliar o crescimento e desenvolvimento nos portadores de PC.

## METODOLOGIA

O estudo incluiu 100 utentes seleccionados consecutivamente, com diagnóstico clínico confirmado de PC, de ambos os sexos, com idades compreendidas entre os 2 e 20 anos, seguidos nas consultas de Nutrição e de Fisioterapia, no Centro de Reabilitação de Paralisia Cerebral do Porto (CRPCP). Os dados foram obtidos no período compreendido entre Fevereiro a Maio de 2012. Os critérios de exclusão foram: indivíduos com idades inferiores a 2 ou superiores a 20 anos. Este critério deveu-se ao facto de as curvas de crescimento tanto dos CDC como as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC não contemplarem estas faixas etárias e indivíduos com diagnóstico clínico não confirmado de PC.

Para caracterizar o estado nutricional das crianças/jovens, foram efectuadas medições antropométricas, nomeadamente a determinação do peso corporal e da estatura e o cálculo do índice de massa corporal (IMC). O peso foi obtido utilizando-se uma balança/cadeira digital, marca Seca®, modelo 944 com precisão de 100 g. Todos os utentes foram pesados com roupas leves. No caso de indivíduos sem equilíbrio na cadeira, estes foram pesados inicialmente ao colo do acompanhante, e posteriormente foi aplicada a fórmula de Stevenson (17). A estatura foi obtida através da medição com um estadiómetro. Para os indivíduos com equilíbrio ortostático,

foi utilizada a medição da estatura através de um estadiómetro marca Seca®, modelo 220 vertical, fixo numa parede. Os indivíduos estavam descalços com os pés mantidos juntos, calcanhares contra a parede, ombros relaxados, braços ao longo do corpo e cabeça em plano horizontal de "Frankfort". Para os que não tinham equilíbrio em pé foi medido o comprimento do topo da cabeça a um calcanhar, estando estes na posição de decúbito dorsal em cima de uma superfície rígida, utilizando-se para tal um estadiómetro de madeira com 150 cm de comprimento.

No caso de indivíduos com contracturas e escolioses, a estatura foi estimada a partir de medidas segmentares. Utilizou-se a medida da altura do joelho ao calcanhar pois é de fácil execução e fornece um maior grau de precisão para uma estimativa da estatura (18,19). Para obtenção desta foi utilizado um estadiómetro de madeira de 100 cm de comprimento, estando o indivíduo deitado, com o joelho e o tornozelo da perna esquerda posicionados num ângulo de 90 graus. A haste do calibrador estava alinhada e paralela com o osso longo da parte inferior da perna (tíbia) e sobre o osso do calcanhar (maléolo) lateral. Após a obtenção desta medida foi aplicada a fórmula de Chumlea para estimar a estatura para os diferentes grupos etários (20).

O IMC foi calculado para cada um dos indivíduos, através da divisão do seu peso corporal pelo quadrado da sua estatura, estando o peso representado em quilogramas e a estatura em metros (21).

Para classificar a gravidade motora nos portadores de PC foi usado o Sistema de Classificação da Função Motora Global (GMFCS) (21-24). Este sistema de classificação descreve 5 níveis de função motora:

Nível I - anda sem limitações;

Nível II - anda com limitações;

Nível III - anda utilizando um dispositivo auxiliar de locomoção;

Nível IV - auto-mobilidade com limitações; pode utilizar tecnologia de apoio com motor;

Nível V - transportado numa cadeira de rodas por terceiros (21,25).

Para comparar o estado nutricional, foram utilizadas as

curvas de crescimento dos CDC e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC, respectivamente.

**Análise estatística:** os dados obtidos foram analisados no programa *Statistical Package for Social Science*® (SPSS), for *Windows*® versão 20.

Foi testada a normalidade pelo teste de *Kolmogorov-Smirnov* para as variáveis percentil de IMC/I e percentil P/I, para ambas as curvas.

Foi aplicado o teste estatístico de *Wilcoxon* para verificar a significância para as variáveis percentil de IMC/I e percentil P/I para ambas as curvas.

Para avaliar a associação entre as variáveis aplicou-se o coeficiente de correlação de *Pearson*.

O nível de significância para toda a análise estatística foi de 5%.

## RESULTADOS

### Caracterização da Amostra

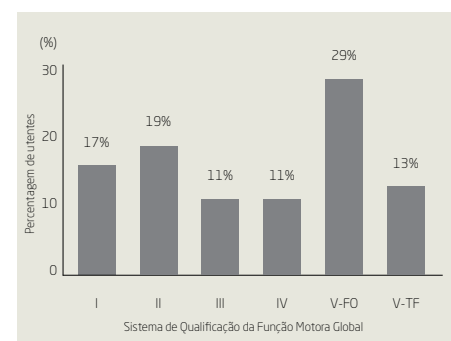
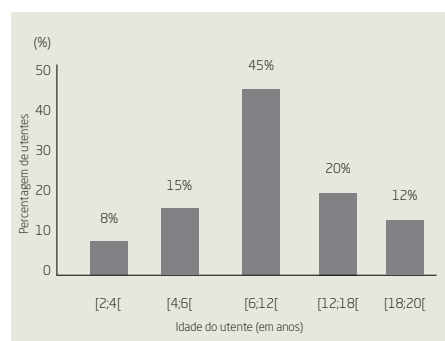
A amostra total (n=100) apresentava as seguintes características: 57% eram do sexo masculino e 43% do sexo feminino. Do total da amostra, o intervalo de idades entre os 6 a 12 anos, foi o que apresentou maior número de portadores: 45%, seguido dos intervalos (12-18 anos) com 20%, (4-6 anos) com 15%, (18-20 anos) com 12%, e o intervalo com menor número de portadores foi o de 2-4 anos com 8% (Gráfico 1). Quando estratificamos a amostra por faixas etárias e sexos, observou-se um maior número de portadores tanto no sexo feminino (n=24), como no sexo masculino (n=21) no intervalo de idade entre 6-12 anos. O intervalo (2-4 anos) apresentava menor número de portadores sendo que o sexo masculino apresentava n=6 e o feminino apenas n=2 (Tabela 1).

### Gravidade Motora

No Gráfico 2, pode-se observar a caracterização da amostra quanto à gravidade motora, através dos 5 níveis de classificação do GMFCS. O nível V, *Feeds Orally* foi o mais representativo da amostra total com 29%, seguido do nível II (19%), nível I (17%), nível IV (11%) e com menor representação encontraram-se os níveis

**GRÁFICO 2:** Caracterização da amostra quanto à gravidade motora, de acordo com o Sistema de Classificação da Função Motora Global

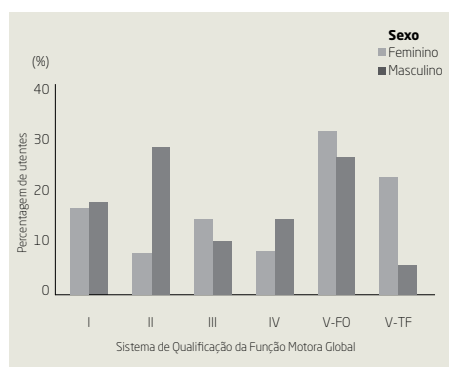
**GRÁFICO 1:** Distribuição da amostra por faixas etárias



**TABELA 1:** Distribuição da amostra por faixas etárias e sexo

		Idade do utente (em anos)					Total
		[2;4[	[4;6[	[6;12[	[12;18[	[18;20[	
Sexo	Feminino	2	6	24	8	3	43
	Masculino	6	9	21	12	9	57
Total		8	15	45	20	12	100



**GRÁFICO 3:** Caracterização da amostra quanto à gravidade motora e sexo

III e IV, ambos com 11%.

Estratificando a classificação motora por sexo verificou-se que quer no nível V, *Feeds Orally* como no V, *Tube Fed* o sexo feminino foi o mais representativo 32,6% e 23,3% respectivamente (Gráfico 3).

### Classificação Segundo as Curvas dos CDC e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC

Foram criados intervalos de percentis idênticos em ambas curvas de crescimento para comparar a distribuição da amostra em cada uma das curvas.

#### Percentil de IMC para idade

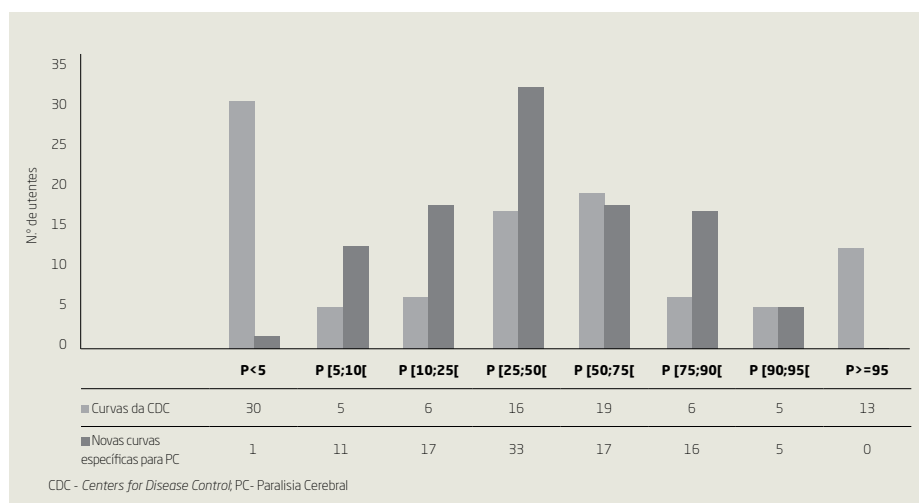
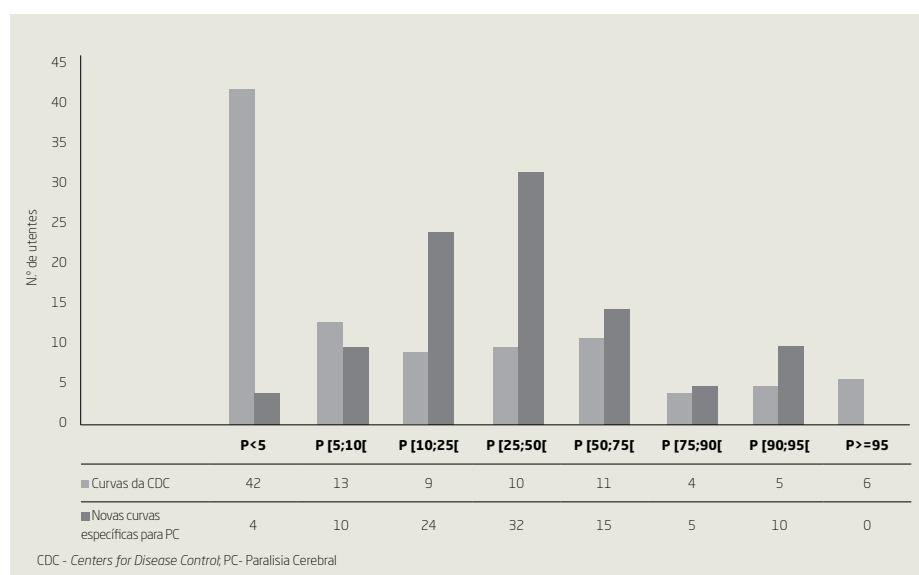
No Gráfico 4, está representada a distribuição dos percentis de IMC/I. Segundo as curvas dos CDC, observou-se que no intervalo Percentil <5 (P<5) foram avaliados um maior número de portadores (n=30), enquanto que, de acordo com as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC apenas foi identificado um. O mesmo se verificou no intervalo P≥95 em que segundo as curvas dos CDC foram identificados 13 indivíduos, enquanto que, de acordo com as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC não foi identificado nenhum.

Situação contrária observou-se no intervalo P[25;50] em que segundo as curvas dos CDC foram classificados um menor número de portadores (n=16) comparativamente às Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC (n=33).

#### Percentil de peso para idade

No Gráfico 5, está representada a distribuição dos percentis peso para a idade (P/I). Segundo as curvas dos CDC, observou-se que no intervalo P<5 foram avaliados um maior número de portadores (n=42) enquanto que, de acordo com as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC foram identificados apenas 4. O mesmo se verificou no intervalo P≥95 em que segundo as curvas dos CDC foram classificados 6 indivíduos sendo que de acordo com as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC não foi identificado nenhum.

Nos intervalos P[10;25] e P[25;50] conforme as curvas dos CDC foram avaliados um menor número de indivíduos (n=9 e n=10, respectivamente) enquanto que segundo as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC foram identificados um maior número de portadores (n=24 e n=32, respectivamente). Foi aplicado o teste de *Kolmogorov-Smirnov* para verificar a normalidade das seguintes variáveis: percentil de IMC/I e P/I para as curvas dos CDC e para as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC,

**GRÁFICO 4:** Distribuição da amostra quanto aos percentis de Índice de Massa Corporal para a idade, de acordo com as curvas de crescimento dos *Centers for Disease Control* e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a Paralisia Cerebral**GRÁFICO 5:** Distribuição da amostra quanto aos percentis Peso para idade, de acordo com as curvas de crescimento dos *Centers for Disease Control* e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a Paralisia Cerebral

e constatou-se que estas variáveis não seguiam uma distribuição normal. Observou-se que os percentis de IMC/I obtidos quer pelas curvas dos CDC assim como pelas Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC, apresentavam forte correlação ( $r=0,84$ ;  $p<0,001$ ), tal como os percentis de P/I obtidos para ambas as curvas ( $r=0,75$ ;  $p<0,001$ ).

Seguidamente aplicaram-se testes não paramétricos para amostras emparelhadas, de modo a verificar diferenças significativas entre percentis de IMC/I e P/I obtidos para as duas curvas de crescimento.

Utilizou-se o teste de *Wilcoxon* para comparar as médias. Para os percentis de IMC/I obteve-se um valor de  $p=0,207$ . O mesmo teste foi aplicado para o percentil P/I onde se obteve um  $p<0,001$ .

Encontrou-se uma correlação significativa ( $p<0,001$ ), embora negativa entre o GMFCS e as diferenças de IMC/I e P/I ( $p=-0,46$  e  $p=-0,61$  respectivamente). Também se verificou uma correlação negativa sem significado estatístico entre a idade e a diferença do percentil IMC/I ( $p=-0,24$ ).

Para verificar se existia diferença dos percentis de

IMC/I e P/I entre sexos, foi aplicado o teste de *Wilcoxon* e constatou-se que não havia diferenças significativas entre os sexos, valor de  $p=0,158$  e  $p=0,422$ , respectivamente.

### DISCUSSÃO

Este estudo comparou o estado nutricional de 100 portadores de PC tendo como referência as curvas de crescimento dos CDC e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC.

Destes, 57% eram do sexo masculino e 43% do sexo feminino.

Para classificar a gravidade motora na PC, utilizou-se o GMFCS que estabelece 5 níveis de classificação (21-24). No Gráfico 2 está representada a distribuição da amostra pelos 5 níveis. O grau V (*Feeds Orally* e *Tube Fed*) que representa os portadores com forma clínica mais grave, agrupou 42% do total da amostra (29% e 13%, respectivamente). Resultados idênticos foram observados em outros estudos (2,6).

Na estratificação da gravidade motora por sexos observou-se uma elevada percentagem do sexo fe-

minino no nível mais grave V (*Feeds Orally* e *Tube Fed*) 32,6% e 23,3% respectivamente, sendo que o sexo masculino era mais representativo no nível II com 28,1%. Resultados semelhantes foram verificados em outros estudos (2,26).

Quando comparamos os percentis de IMC/I entre as duas curvas de crescimento observou-se, que nas curvas dos CDC existia um maior número de portadores com  $P < 5$  ( $n=30$ ) enquanto que nas Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC se encontrou apenas 1 portador. Situação contrária observou-se no intervalo  $P[25;50[$  em que as curvas dos CDC apresentaram um menor número de portadores em relação às Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC ( $n=16$  e  $n=33$ , respectivamente). Nos restantes intervalos observou-se igualmente uma distribuição desigual entre ambas as curvas. Apesar desta desigualdade, estas apresentaram uma forte correlação ( $r=0,84$ ;  $p<0,001$ ). Aplicou-se o teste de Wilcoxon e verificou-se que a diferença entre os percentis de IMC/I para as curvas não era significativa (valor de  $p=0,207$ ). Portanto podemos referir que a avaliação do percentil de IMC/I pelas curvas dos CDC é diferente à das Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC.

Relativamente ao percentil P/I, quando comparamos a distribuição da amostra por intervalos, observou-se que as curvas dos CDC sobreavaliaram os indivíduos com PC que se encontravam com  $P < 5$  e os que se encontravam no  $P \geq 95$ , comparativamente com as curvas de crescimento específicas para a PC. Aplicou-se o teste estatístico de Wilcoxon para verificar a significância da disposição da amostra entre as curvas e observou-se uma diferença extremamente significativa com valor de  $p < 0,001$ .

Podemos assim referir que existe diferença na avaliação do padrão de crescimento entre os portadores de PC e a população sem deficiência, e que as curvas dos CDC parecem subestimar as avaliações nos portadores de PC (13, 15, 27).

## CONCLUSÕES

O estudo demonstrou que existem diferenças significativas na avaliação nutricional dos portadores de PC de acordo com as curvas dos CDC e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC. Observou-se que na maioria dos casos, os portadores de PC estavam subavaliados pelas curvas dos CDC. Podemos assim considerar que estas curvas serão inapropriadas para utilizar na PC uma vez que não têm em conta o nível do comprometimento motor e as dificuldades na alimentação que condicionam o desenvolvimento destes indivíduos.

Uma correcta avaliação do estado nutricional é imprescindível para determinar a melhor intervenção e acompanhamento no crescimento e evolução de crianças e adolescentes com PC. Este estudo mostrou que as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC parecem ser as mais indicadas para avaliar esta população, pois para além de contemplarem os percentis para a idade referentes ao peso, estatura e IMC, para crianças e adolescentes de ambos os sexos, entre os 2 e 20 anos de idade, também consideram os diferentes níveis de gravidade motora e a forma de alimentação.

A amostra estudada revelou uma acentuada gravidade motora, demonstrada pela percentagem de

portadores no nível mais elevado do GMFCS -V, *Feeds Orally*: 29% e *Tube Fed*: 13%. Apesar da amostra analisada possuir menor prevalência de indivíduos do sexo feminino, este subgrupo apresentava maior número de indivíduos com gravidade motora grau no V (*Feeds Orally* 32,6% e *Tube Fed* 23,3%). Pode-se também concluir que a diferença na avaliação é mais acentuada quanto mais grave for a forma clínica de PC.

O uso das novas curvas como referência do crescimento em portadores de PC pode ser útil para a prática clínica pois permitem avaliar de forma mais precisa esta população e identificar precocemente situações de desnutrição e/ou excesso de peso, podendo a intervenção nutricional ser mais antecipada e adequada.

Existem poucas referências na literatura sobre a comparação entre as curvas de crescimento dos CDC e as Novas Curvas de Crescimento Específicas para a PC. Centrar mais estudos nesta temática poderá permitir uma avaliação mais precisa do crescimento nos portadores de PC usando critérios específicos para esta patologia tão particular e heterogénea.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bax M, Goldstein M, Rosenbaum P, et al. Proposed definition and classification of cerebral palsy, April 2005. *Development Medicine & Child Neurology*. 2005; August; 47(8): 571-576
2. Campos MA, Smith LK, Santos CC. Efeito das competências alimentares no estado nutricional de crianças portadoras de Paralisia Cerebral. *Acta Medica Portuguesa*. 2007; 20:21-17
3. Stalling CE, Davies JC, Cronk CE. Nutrition status and growth of children with diplegic or hemiplegic cerebral palsy. *Development Medicine & Child Neurology*. 1993; 35(11):997-1006
4. Stalling VA, Davies JC, Cronk CE. Nutrition-related growth failure of children with quadriplegic cerebral palsy. *Development Medicine & Child Neurology*. 1993; 35(2):126-138
5. Samson-Fang LJ. Identification of malnutrition in children with cerebral palsy: poor performance of weight-for-height centiles. *Development Medicine & Child Neurology*. 2000; 42:162-168
6. Samson-Fang LJ, Fung E, Stallings VA, et al. Relationship of nutritional status to health and societal participation in children with cerebral palsy. *The Journal of Pediatrics*. 2002; 141(5):637-643
7. Stevenson HR, Cater LV, Blackman JA. Clinical correlates of linear growth in children with cerebral palsy. *Development Medicine & Child Neurology*. 1994; 36(2):135-142
8. Samson-Fang LJ. Linear growth velocity in children with cerebral palsy. *Development Medicine & Child Neurology*. 1998; 40(10):689-692
9. Zonta MB, Muzzolon SR et al. Crescimento e antropometria em paciente com paralisia cerebral hemiplégica. *Revista Paulista de Pediatria*. 2009; 27(4):416-423
10. Kuczmarski OC, Grummer-Strawn LM, et al. CDC growth charts: United States. *Advance Data*. 2000; 314:1-27
11. 2000 CDC Growth Charts for the United States: Methods and Development. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics. 2002
12. Campos MA. Curvas de crescimento na Paralisia Cerebral -Quais as Mais Indicadas? *Nutricias*. 2012; 12:34-35
13. Krick MP, Zeger S, Wright E. Pattern of growth in children with cerebral palsy. *Journal of the American Dietetic Association*. July;1996; 96(7):680-685
14. Richard D. Stevenson MC, Chumlea WC, Rosenbaum P,

Ellen B. Fung, Richard C. Growth and Health in Children With Moderate-to-Severe Cerebral Palsy. *Pediatrics*. 2006; 118 (3):1010-1018

15. Day SD, Vachon PJ, Rosenbloom L, Shavelle RM, Wu YW. Growth patterns in population of children and adolescents with cerebral palsy. *Development Medicine & Child Neurology*. 2007; 49(3):167-171

16. Jordan Brooks SD, Shavelle R, Strauss D. Low Weight, Morbidity and Mortality in Children With Cerebral Palsy: New Clinical Growth Charts. *Pediatrics*. July 2011; 128:e299-e307

17. Stevenson RD. Use of Segmental Measures to Estimate Stature in Children With Cerebral Palsy. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*. 1995; 149:658-162

18. Souza KES et al. Classificação do grau de comprometimento motor e do índice de massa corpórea em crianças com paralisia cerebral. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*. 2011; 21(1): 11-20

19. Spender CC, Charney EB, Stallings VA. Assessment of Linear Growth of Children With Cerebral Palsy: Use Alternative Measures to Height or Length. *Development Medicine & Child Neurology*. 1989; 31:206-214

20. Chumlea WC, Steinbaugh M<sup>o</sup>L. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *Journal of the American Dietetic Association*. December 1994; 94:1385-1391

21. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organization, 1995

22. Palisano RP, Walter S, Russell D, Wood E, Galuppi B. Development and reliability of a system to classify gross motor function in children with cerebral palsy. *Development Medicine & Child Neurology*. 1997; 39(4):214-223

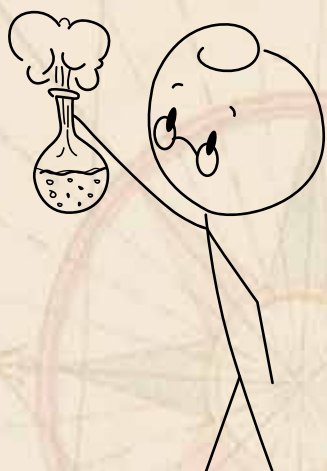
23. Beckung GC, Calsdotter S, Uvebrant P. The natural history of gross motor development in children with cerebral palsy aged 1 to 15 years. *Development Medicine & Child Neurology*. 2007; 49:751-756

24. Reid CJ, Reddihough DS. Using the Gross Motor Function Classification System to describe patterns of motor severity in cerebral palsy. *Development Medicine & Child Neurology*. 2011; 53(11):1007-1012

25. Christopher Morris DB. Gross Motor Function System: impact and utility. *Development Medicine & Child Neurology*. 2004; 46(1):60-65

26. Palisano RP, Rosenbaum PL, Russell DJ, Walter SD, Wood EP, et al. Validation of Model Of Gross Motor Function For Children With Cerebral Palsy. *Physical Therapy*. 2000; 80:974-985

27. Jahnson A. Prevalence and characteristics of children with cerebral palsy in Europe. *Development Medicine & Child Neurology*. 2002; 44(09):633-640



<sup>1</sup>Assistant Professor and Researcher in CERNAS Research Unit, Coimbra College of Agriculture, Polytechnic Institute of Coimbra, Bencanta  
3045-601 Coimbra, Portugal

<sup>2</sup>Scholarship Student (BII, CERNAS, FCT) in Department of Food Science and Technology, Coimbra College of Agriculture, Polytechnic Institute of Coimbra, Bencanta  
3045-601 Coimbra, Portugal

<sup>3</sup>PhD Student  
University of Trás-os-Montes e Alto Douro, Apartado 1013  
5001-801 Vila Real, Portugal

Corresponding to: Goreti Botelho:  
Department of Food Science and Technology, Coimbra College of Agriculture, Polytechnic Institute of Coimbra, Bencanta  
3045-601 Coimbra, Portugal  
goreti@esac.pt

Recebido a 21 de Maio de 2013  
Aceite a 23 de Outubro de 2013

# Consumption of Dietary Supplements Among Undergraduate Students: Perceived Knowledge and Usage

## Consumo de Suplementos Dietéticos por Estudantes do Ensino Superior: Conhecimento Percebido e Utilização

Goreti Botelho<sup>1</sup>, Ana Rita Melo<sup>2</sup>, Marco Aguiar<sup>3</sup>

### ABSTRACT

**Introduction:** The use of dietary supplements in European countries has been increasing due to the growing interest in nutrition and health concerns.

**Objectives:** The aim of this study was to assess the knowledge and dietary supplements consumption pattern of undergraduate students.

**Methodology:** The data collection was performed through a self-administered questionnaire to 505 undergraduate students, mean age: 22.2±6.3 years, 65.0% females and 35.0% males.

**Results:** The questions concerning the knowledge on dietary supplements showed that almost every student knew or had heard about dietary supplements (94.1%). Despite this high percentage, only half of those students had taken supplements and females revealed to consume more dietary supplements. The main reasons to consume the dietary supplements were different between genders, being the proximity of exams for females and medical reasons/proximity to sport events for males. The categories most recognised by students were vitamins followed by products to enhance academic performance. Pills and capsules were the most known supplement forms, being pills and liquid ampoules the most used product forms.

**Conclusions:** The knowledge and pattern of dietary supplements consumption of undergraduate students was determined and revealed differences between genders. Some students revealed misunderstanding about medicines and supplements that they consumed. Future public health monitoring and nutrition intervention about dietary supplementation among undergraduate population is needed.

**KEYWORDS:** Undergraduate students, Questionnaire, Dietary supplements, Consumption pattern

### RESUMO

**Introdução:** O uso de suplementos dietéticos nos países europeus tem vindo a aumentar devido ao crescente interesse em nutrição e às preocupações com a saúde.

**Objectivos:** O objectivo deste estudo foi avaliar o conhecimento e comportamento de consumo de suplementos dietéticos de estudantes a frequentar o ensino superior.

**Metodologia:** A recolha de dados foi realizada através de um questionário auto-administrado a 505 estudantes: idade média 22,2±6,3 anos, 65,0% do sexo feminino e 35,0% do sexo masculino.

**Resultados:** As questões relativas ao conhecimento sobre suplementos dietéticos mostraram que quase todos os alunos conheciam ou tinham ouvido falar sobre suplementos dietéticos (94,1%). Apesar desta elevada percentagem, apenas metade desses estudantes tinham tomado suplementos e foram as raparigas que revelaram consumir mais suplementos dietéticos. As principais razões para consumir os suplementos dietéticos foram diferentes nos dois sexos, sendo a proximidade dos exames para as raparigas e razões médicas/proximidade de eventos desportivos para os rapazes. As categorias mais reconhecidas pelos estudantes foram as vitaminas seguidas de produtos para melhorar o desempenho académico. Comprimidos e cápsulas foram referidas como as formas de suplementos mais conhecidas, sendo os comprimidos e as ampolas de líquido, as formas de produto mais utilizadas.

**Conclusões:** O conhecimento e o padrão de consumo de suplementos dietéticos de estudantes do ensino superior foram determinados e evidenciaram diferenças entre géneros. Alguns estudantes revelaram confusão entre medicamentos e suplementos consumidos. É necessária a futura monitorização de saúde pública e intervenção nutricional sobre a suplementação dietética entre a população estudantil que frequenta o ensino superior.

**PALAVRAS-CHAVE:** Estudantes de licenciatura, Questionário, Suplementos dietéticos, Padrão de consumo

### INTRODUCTION

Many dietary supplements are showing positive effects, but they have the potential to cause multiple problems if people who use supplements are undereducated or misinformed. By this, recommendations for the use of dietary supplements should be based on individual's nutritional needs (1-3).

Group comparisons of dietary changes showed that, since starting University, students living away from home developed more unfavourable eating habits than students living in their family home (4). Moreover, when

students begin to feel that the lack of nutrients in their body affect their life, some of them consider the possibility of taking nutrient supplementation. Little et al. (5) conducted a research that showed that a short-term nutrition education program can significantly improve nutrition and sport supplement knowledge in high school students of low socioeconomic status. Moreover, healthcare professionals consider high doses of nutrient supplements, herbs, and extreme diets to be dangerous due to the possibility of contamination and drug interactions (6). Therefore,



people should be encouraged to keep a balanced diet from food before considering dietary supplements (7). In Portugal, there is a lack of knowledge about dietary supplements consumption behaviour and/or prevalence. As far as we know, the present research will be the first focusing on this issue in undergraduate students. Thus, this study was designed to evaluate the knowledge about dietary supplements and to determine the consumption pattern of undergraduate students, with a comparison between male and female gender.

## MATERIALS AND METHODOLOGY

### Participants

The present cross-sectional study was conducted through the application of an original self-administered questionnaire focused on the undergraduate students of the Coimbra College of Agriculture (ESAC, a higher education institution of the Polytechnic Institute of Coimbra) during 2010.

### Procedures of the questionnaire application

In order to obtain the authorization to conduct the present study, a formal letter including the purpose and a brief description of the questionnaire was sent to the Head of the Directive Board of ESAC and the study was approved by the Ethics Committee of ESAC. Student recruiting process was conducted orally in student classes by one of the members of the project who explained in detail the objective, the background, and the questionnaire and asked for voluntary participation.

### Population and sample characterisation

Overall, from the 1191 students that attend the three years of the seven degrees at the time of the study, 505

(42.4% of population, both genders, mean age:  $22.2 \pm 6.3$  years) participated in the study filling the questionnaire. The sample size was always above 10% of the total number of students of each year and degree under study. According to different authors (8, 9), it is very important to respect the use of this criterion in order to reach representative samples from the population under study.

### Data collection

Afterwards, information was collected through the application of the self-applied questionnaire. The questionnaire, written in Portuguese, consisted of multiple choice and open questions. The classification of Body Mass Index (BMI) according to World Health Organization (WHO) was based on weight and height self-reported in the questionnaires.

### Statistical analysis

Statistical analysis procedures were conducted using SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, SPSS for Windows, Chicago, Illinois) version 17.0. Pearson correlation and Cohen's kappa test were used to evaluate the reliability of the questionnaire. One-way ANOVA was applied to the data obtained from the student's answers with the aim of determining whether there were significant differences (at 5% level) between male and female students. Descriptive statistics such as the means, percentages and frequencies were used to summarize data.

Procedure to conduct the test-retest reliability study of the questionnaire

To assure the test-retest reliability, 47 students (28.7% of sample), completed two series of questionnaires with the time span of one week. The application of a pre-test allowed the definition of the time needed to fill the whole

questionnaire. This procedure had also confirmed that the given time of 15 min was adequate to fulfil each questionnaire. Between the pre-test and the test some questions were modified or added to the questionnaire and because of this, the answers from the pre-test questionnaires were not included in the final study.

The test-retest results revealed that the developed questionnaire present high reliability and provides a useful, low cost and friendly instrument to assess undergraduate students dietary supplements knowledge and consumption patterns.

## RESULTS

### Knowledge about dietary supplements

To the question "Do you know or have you ever heard about dietary supplements" 94.1% of the students answered "yes" (Table 1). From the 94.1% who gave "yes" as an answer, only 0.6% classified their knowledge on the subject as "very high"; 51.7% classified their knowledge as "medium" and 29.1% as "low". The distribution of students who already had taken dietary supplements is quite similar to the one who had not taken any ever (46.3% and 48.1%, respectively).

When the analysis of knowledge about dietary supplements data is focused on gender (Table 1), it is very interesting to verify that, despite the greater percentage of females (96.0%) that assume to know or have heard about dietary supplements compared with males (90.3%), are the males who classify, in a major percentage, their level of knowledge regarding dietary supplements as "high" (11.4% males against 2.4% females) and even "very high" (1.1% males against 0.3% females). The higher percentage

**TABLE 1:** Answers about dietary supplements knowledge and consumption habits of the undergraduate students

Questions	Answers	Male (% to total of males)	Female (% to total of females)	p	Frequency (males and females)	Percentage (%) (males and females)
Do you know or ever heard about dietary supplements?	NA <sup>a</sup>	0.0	0.0	0.034	0	0.0
	Yes	90.3 <sup>a</sup>	96.0 <sup>b</sup>		475	94.1
	No	9.7	4.0		30	5.9
How do you classify your level of knowledge regarding dietary supplements?	NA	9.1	3.7		28	5.5
	Very low	8.0	7.3		38	7.5
	Low	23.9	31.8		147	29.1
	Medium	46.6	54.4		261	51.7
	High	11.4	2.4		28	5.5
	Very high	1.1	0.3		3	0.6
Do you take or have ever taken dietary supplements?	NA	9.1	3.7	0.021	28	5.5
	Yes	39.2 <sup>a</sup>	49.8 <sup>b</sup>		234	46.3
	No	51.7	46.5		243	48.1
If never taken, why?	NA	50.0	54.7		269	53.3
	Dislikes	5.1	3.1		19	3.8
	No need	39.8	36.7		190	37.6
	High price	1.1	1.2		6	1.2
	No trust	2.3	2.1		11	2.2
	Because of the side-effects you think it has	0.6	0.6		3	0.6
	You do not have enough information	0.0	0.9		3	0.6
	Lack of personal interest	1.1	0.6		4	0.8
Would you take dietary supplements in the future?	NA	46.0	52.3	0.218	254	50.3
	Yes	26.1 <sup>a</sup>	22.9 <sup>a</sup>		121	24.0
	No	27.8	24.8		130	25.7

<sup>a</sup>NA = No Answer

Values followed by different letters, in the same line, are significantly different ( $p \leq 0.05$ )

of subjects who “take or ever have taken dietary supplements” belong to female gender (49.8% females against 39.2% males). However, when considering the possibility

of taking supplements in the future, the percentage of female (22.9%) who answered “yes” is lower than that for males (26.1%).

Knowledge about dietary supplement categories

Considering the students who already took supplements, Table 2 shows that, the categories most known

**TABLE 2:** Answers of the undergraduate students to the question: “Which dietary supplement category(ies) do you know?”

Questions	Answers	Male (% to total of males)	Female (% to total of females)	<i>p</i>	Frequency (males and females)	Percentage (%) (males and females)
Know weight loss products	NA <sup>a</sup>	79.0	73.4	0.019	379	75.0
	Yes	21.0 <sub>a</sub>	26.6 <sub>b</sub>		126	25.0
Know vitamins	NA	67.0	61.5	0.083	319	63.2
	Yes	33.0 <sub>a</sub>	38.5 <sub>a</sub>		186	36.8
Know minerals	NA	76.1	72.8	0.043	372	73.7
	Yes	23.9 <sub>a</sub>	27.2 <sub>b</sub>		133	26.3
Know products to boost athletic performance	NA	72.7	82.9	0.016	400	79.2
	Yes	27.3 <sub>a</sub>	17.1 <sub>b</sub>		105	20.8
Know products to increase academic performance	NA	73.1	60.6	0.003	326	64.7
	Yes	26.9 <sub>a</sub>	39.4 <sub>b</sub>		178	35.3
Know products to lower the cholesterol level	NA	100	99.7	0.762	504	99.8
	Yes	0.0 <sub>a</sub>	0.3 <sub>a</sub>		1	0.2
Know products to increase sexual performance	NA	100	99.7	0.064	503	99.6
	Yes	0.0 <sub>a</sub>	0.3 <sub>a</sub>		2	0.4
Know products to stimulate the appetite	NA	100.0	99.1	0.441	502	99.4
	Yes	0.0 <sub>a</sub>	0.9 <sub>a</sub>		3	0.6
Know products to recover from tonsils operation	NA	100.0	99.6	0.461	376	99.7
	Yes	0.0 <sub>a</sub>	0.4 <sub>a</sub>		1	0.3
Know diuretics	NA	100.0	99.1	0.300	350	99.4
	Yes	0.0 <sub>a</sub>	0.9 <sub>a</sub>		2	0.6
Know products to lower fatigue and stress	NA	100.0	99.5	0.475	312	99.7
	Yes	0.0 <sub>a</sub>	0.5 <sub>a</sub>		1	0.3

<sup>a</sup>NA = No Answer

Values followed by different letters, in the same line, are significantly different ( $p \leq 0.05$ )

**TABLE 3:** Answers of the undergraduate students to the questions about behaviour and dietary supplementation advisors

Questions	Answers	Male (% to total of males)	Female (% to total of females)	<i>p</i>	Frequency (males and females)	Percentage (%) (males and females)
How often do you consume dietary supplements?	NA <sup>a</sup>	85.7	52.3	0.753	289	57.2
	Throughout the year	0.0	2.3		15	3.0
	During limited periods of time with no regularity	14.3	36.4		152	30.1
	During limited periods of time with regularity	0.0	9.1		49	9.7
Own initiative	NA	85.7	77.3	0.753	415	82.2
	Yes	14.3 <sub>a</sub>	22.7 <sub>a</sub>		90	17.8
Classmates/friends	NA	85.7	90.9	0.259	469	92.9
	Yes	14.3 <sub>a</sub>	9.1 <sub>a</sub>		36	7.1
Doctor	NA	100.0	75.0	0.000	395	78.2
	Yes	0.0 <sub>a</sub>	25.0 <sub>b</sub>		110	21.8
Family	NA	85.7	79.5	0.201	449	88.9
	Yes	14.3 <sub>a</sub>	20.5 <sub>a</sub>		56	11.1
Other health professionals	NA	85.7	90.9	0.000	467	92.5
	Yes	14.3 <sub>a</sub>	9.1 <sub>b</sub>		38	7.5
Coaches	NA	85.7	97.7	0.007	484	95.8
	Yes	14.3 <sub>a</sub>	2.3 <sub>b</sub>		21	4.2
Publicity	NA	100.0	90.9	0.707	496	98.2
	Yes	0.0 <sub>a</sub>	9.1 <sub>a</sub>		9	1.8

<sup>a</sup>NA = No Answer

Values followed by different letters, in the same line, are significantly different ( $p \leq 0.05$ )

were vitamins (36.8%), followed by products to enhance academic performance (35.3%), minerals (26.3%), weight loss products (25.0%) and products to boost athletic performance (20.8%). Statistically significant differences between genders for four different dietary supplements categories were found: weight loss products, minerals, products to boost athletic performance and products to enhance academic performance.

The most known supplement forms were pills (36.6%) followed by capsules (34.5%). The students were also familiar with liquid ampoules (32.1%) and powder sachets (24%).

#### Consumption behaviour

A total of 59 distinct commercial brands were referred by participants. The most used product forms are pills (20.2% of students), liquid ampoules (14.1% of students), capsules (8.5% of students), powder (4.8% of students), tablets and syrup (2.6% and 2.4% of students, respectively).

The question "What are the reasons that lead you to consume dietary supplements?" was answered by 43.8% of students who had indicated the following reasons for taking dietary supplements: because supplements make them feel good in cases of tiredness, fatigue or stress (20% of students); to prepare for exams (19.4% of students); to strengthen the body and prevent problems (16.6% of students); as a dietary supplement (15.8% of students); to concentrate (15.0% of students) and for medical reasons/health care (11.3% of students). A greater percentage of female students than male students stated that they took dietary supplements when they "need to prepare for exams" (22.0% in the total of females against 14.2% males in the total of males) and when they "need to concentrate" (18.7% of total females against 8.0% males of total males).

To the question "How often do you consume dietary supplements?" 57.2% of the students did not answer and 30.1% answered "during limited periods of time with no regularity" (Table 3). Doctors and other health professionals are the main advisors of the students (21.8%), followed by the students themselves (17.8%), family (11.1%) and classmates/friends (7.1%).

#### DISCUSSION

When referring to the main reasons to take dietary supplements, the results from the present study revealed the following order of reasons: 1<sup>st</sup> "because it makes you feel good in cases of tiredness, fatigue or stress"; 2<sup>nd</sup> "when you need to prepare for exams"; 3<sup>rd</sup> "to strengthen the body and prevent problems"; 4<sup>th</sup> "as a nutritional supplement"; 5<sup>th</sup> "when you need to concentrate"; 6<sup>th</sup> "for medical reasons/health care"; 7<sup>th</sup> "because you have lots of physical activity"; 8<sup>th</sup> "to improve your appearance (hair, nails, etc)"; 9<sup>th</sup> "to lose weight" and "to keep your weight". These results can be compared with those which were found in U.S.A. by the Dietary Supplement Barometer Survey (10). It is very interesting to verify that, although we are comparing data from two different populations and countries (in Portugal the sample are undergraduate students and in U.S.A. the sample was the general population) the first and the last reasons ranked in the hierarchies are just the same: the more important reason to take dietary supplements for all people is "to feel better" and the least important is "to lose or manage weight".

The majority of the students presented normal nutritional status (76.2%). A total of 10.9% males and 9.1%

females was classified as pre-obese and obese ones. These BMI deviations can be explained by an inadequate eating behaviour or a lack of a healthy lifestyle. Unfavourable dietary habits and health behaviour among undergraduate students were previously reported in different countries (4, 11-16).

It is important to underline that 6.2% of the students seemed to not knowing the difference between medicines or drugs/herbal drugs and dietary supplements. In fact, from the 59 commercial brands mentioned as dietary supplements consumed by the students, 12 are medicines.

Santos et al. (17) studied the population in Lisbon and Vale do Tejo (Portugal) and they concluded that the majority (25.7%) of individuals that choose herbal medicines and/or supplements looked for a sedative effect, with the herbal drugs and/or supplements being preferred over others due to their natural origin.

We can underline the differences between male and female students about dietary supplements consumption pattern and who they had taken advice from. In fact, 36.4% of female students (in the total of females) state that they consume dietary supplements "during limited periods of time with no regularity" against 14.3% of male students (in the total of males). When we focus our attention on advisors, 22.7% of female students (in the total of females) answer that they take supplements on their "own initiative" against 14.3% of male students (in the total of males). It is quite alarming that male students state that they did not use "doctors" as advisors, while 25.0% of female students answered that they did, and this difference between genders is statistically significant. Conversely, male students have their personal trainers, coaches or other exercise professionals as advisors: 14.3% (in the total of males) against 2.3% (in the total of females) with a statistically significant difference between genders. Finally, student females seem to be more influenced by publicity since 9.1% (in the total of females) against 0.0% (in the total of males) stated that they used publicity as advisor about dietary supplementation.

We consider that the understanding of dietary supplements intake should be supervised and educational interventions should be made to alert students to the advantages and disadvantages of dietary supplements consumption.

#### CONCLUSIONS

Female students consume more dietary supplements than male students. The main reasons to take the dietary supplements was different between genders, being the proximity of exams for females and medical reasons/proximity to sport events for males. The categories most recognised by students were vitamins followed by products to enhance academic performance. Pills and capsules were the most known supplement forms, being pills and liquid ampoules the most used product forms. From the 59 commercial brands mentioned as consumed by the students, 12 are medicines, revealing confusion about medicines and supplements. Further studies are required within a nationally representative population.

#### ACKNOWLEDGMENTS

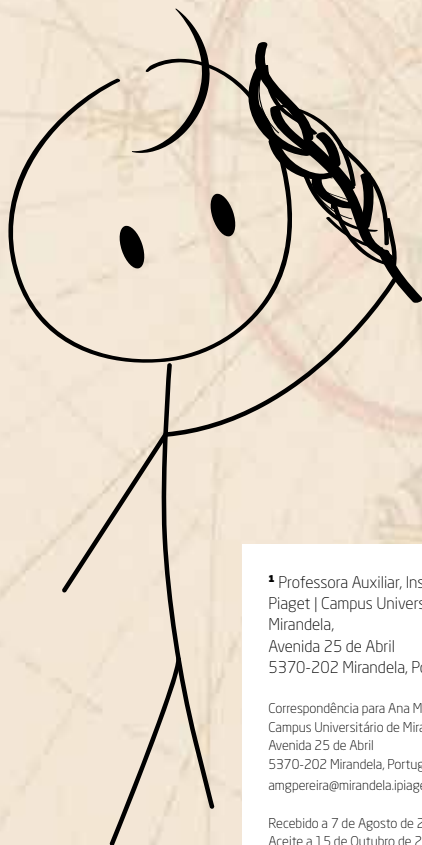
The authors would like to thank the collaboration of ESAC students for their availability in collaborating in the survey for the present research study. The authors wish to thank Noémia Bárbara for her proofreading of

the English manuscript. Goreti Botelho also wishes to thank the financial aid from CERNAS Research Unit that is supported by National Funds through the FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia - under the project "PEst-OE/AGR/UI0681/2011". Ana Rita Melo wishes to thank the fellowship [CERNAS/BI/2009] of the FCT.

#### REFERENCES

1. Thompson C, Diekmann C, Fragakis AS, Meerschaert C, Holler H, Devlin C. Guidelines regarding the recommendation and sale of dietary supplements. *Journal of the American Dietetic Association* 2002; 102: 1158-1164
2. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: vitamin and mineral supplementation. *Journal of the American Dietetic Association* 1996; 96: 73-77
3. Hunt JR. Tailoring advice on dietary supplements: an opportunity for dietetic professionals. *Journal of the American Dietetic Association* 2002; 102: 1754-1755
4. Papadaki A, Hondros G, Scott JA, Kapsokafalou M. Eating habits of university students living at or away from home in Greece. *Appetite* 2007; 49: 169-176
5. Little JC, Perry DR, Volpe SL. Effect of nutrition supplement education on nutrition supplement knowledge among high school students from a low-income community. *Journal of Community Health* 2002; 27: 433-450
6. Lee Y, Georgiou C, Raab C. The knowledge, attitudes, and practices of dietitians licensed in Oregon regarding functional foods, nutrient supplements, and herbs as complementary medicine. *Journal of the American Dietetic Association* 2000; 100: 543-548
7. FAO/WHO. Guidelines for vitamin and mineral dietary supplements. Codex Alimentarius Commission. CAC/GL 55 2005
8. Fortin MF. O processo de investigação - da concepção à realização. Lusociência edições técnicas e científicas, Lda 2009
9. Hill M, Hill AB. Investigação por questionário. Sílabo Ed 2008
10. Molyneux M, Marra JJ. American consumers and dietary supplements: launch of the dietary supplement information bureau. *Complementary Health Practice Review* 2001; 7: 131-132
11. Colić BI, Satalić Z, Lukesić Z. Nutritive value of meals, dietary habits and nutritive status in Croatian university students according to gender. *International Journal of Food Sciences and Nutrition* 2003; 54: 473-484
12. Huang TT, Harris KJ, Lee RE, Nazir N, Born W, Kaur H. Assessing overweight, obesity, diet, and physical activity in college students. *Journal of American College Health* 2003; 52: 83-86
13. Perez-Cueto F, Verbeke W, Lachat C, Remaut-De Winter AM. Changes in dietary habits following temporal migration. The case of international students in Belgium. *Appetite* 2009; 52: 83-88
14. Racette SB, Deusinger SS, Strube MJ, Highstein GR, Deusinger RH. Weight changes, exercise, and dietary patterns during freshman and sophomore years of college. *Journal of American College Health* 2005; 53: 245-251
15. Soriano JM, Moltó JC, Mañes J. Dietary intake and food pattern among university students. *Nutrition Research* 2000; 20: 1249-1258
16. Steptoe A, Wardle J, Cui W, Bellisle F, Zotti AM, Baranyai R, Sanderman R. Trends in smoking, diet, physical exercise, and attitudes toward health in European university students from 13 countries 1990-2000. *Preventive Medicine* 2002; 35: 97-104
17. Santos AC, Oliveira S, Águas S, Monteiro C, Palma ML, Martins AP, Costa MC. Recolha de dados sobre consumo de medicamentos e/ou suplementos à base de plantas medicinais numa amostra da população de Lisboa e Vale do Tejo. *Revista Lusófona de Ciências e Tecnologia da Saúde* 2008; 5: 128-141





▲ Professora Auxiliar, Instituto Piaget | Campus Universitário de Mirandela, Avenida 25 de Abril 5370-202 Mirandela, Portugal

Correspondência para Ana Maria Pereira:  
Campus Universitário de Mirandela,  
Avenida 25 de Abril  
5370-202 Mirandela, Portugal  
amgpereira@mirandela.iapiaget.org

Recebido a 7 de Agosto de 2013  
Aceite a 15 de Outubro de 2013

# Hábitos Alimentares: Uma Reflexão Histórica

## Food Habits: An Historical Reflection

ANA MARIA PEREIRA<sup>1</sup>

### RESUMO

A alimentação é um requisito básico para a perpetuação de um povo e desempenha um papel importante na consolidação de uma cultura. Investigações etnográficas sobre hábitos de vida de grupos populacionais, realizadas por diversos autores como Evans-Pritchard ou Lévi-Strauss, demonstraram que a alimentação é um elemento basilar na construção da identidade cultural dos povos, constituindo uma das barreiras de resistência à mudança.

O estudo dos hábitos alimentares tem um papel fundamental não só na individualização dos gostos alimentares de cada indivíduo, como também nos factores que permeiam a escolha dos alimentos. Para os investigadores na área da Nutrição, é imperioso compreender as correlações entre o ser humano e os alimentos, nas quais predomina uma lógica induzida pela convivência e pela socialização.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hábitos alimentares, Dieta, Alimento

### ABSTRACT

Food is a basic requirement for the perpetuation of a people and plays an important role in the consolidation of a culture. Ethnographic studies on ways of life of population groups, performed by classical authors such as Evans-Pritchard or Lévi-Strauss demonstrated that food is a fundamental element in the development of cultural identity of community, constituting one of the barriers of resistance to change.

The study of the dietary habits has a vital role not only in the individualization of the food tastes of each individual, but also in the factors involved in the choice of food.

For researchers in the field of nutrition, it is imperative to understand the correlations between the human being and food, in which predominates a logic induced by coexistence and socialization.

**KEYWORDS:** Food habits, Diet, Food

### INTRODUÇÃO

A alimentação é um direito humano, uma necessidade primária, e, concomitantemente, uma actividade cultural com crenças e tabus. No entanto, é também um facto ideológico das representações de sociedades religiosas, artísticas e morais, ou seja, um objecto histórico complexo, para o qual a abordagem científica deve ser multifacetada (1,2,3). É um acto nutricional representando atitudes ligadas aos usos, costumes, comportamentos e situações. A historicidade da sensibilidade gastronómica é um reflexo cultural e social de uma época (4).

Comer não é apenas a inclusão de elementos nutritivos fundamentais no organismo; é também um factor social, importante na modelagem da sociedade, trazendo convívio, diferenças, e expressando o mundo da necessidade, da libertação e da influência (3,4).

Através da família, a criança inicia a socialização alimentar, levando à sua familiarização com as categorias alimentares, pré-determinadas pela cultura mãe. Esta socialização é contínua, envolvendo diversos factores como os movimentos ideológicos e religiosos. Os distintos usos, as proibições existentes na cultura familiar, as formas de preparação e a composição dos alimentos, o número e o horário das refeições diárias estruturam a alimentação quotidiana desde a mais tenra idade, sendo marcas diferenciadoras entre os grupos sociais. Os critérios morais, a organização da vida quotidiana da família e os tabus religiosos influenciam os hábitos alimentares (5).

Segundo Carneiro (6), a mesa de jantar constitui um símbolo que ajuda a definir as regras de identidade e

hierarquia social dentro da cultura humana tecendo redes de relações e impondo limites e fronteiras. Sob o ponto de vista religioso, a alimentação condiciona o quotidiano dos seus seguidores, onde proibições e jejuns são normas religiosas simbólicas, constantemente exercidas.

*"As regras alimentares servem como rituais instauradores de disciplina, de técnicas de auto controle que vigiam a mais insidiosa diuturna e permanente tentação. Domá-la, é domar a si mesmo, daí a importância da técnica religiosa dos jejuns, cujo resultado também permite a obtenção de estados de consciência alterada, propícios ao êxtase"* (6).

### A Alteração dos Hábitos Alimentares

#### O Contributo da História

Desde o princípio que as sociedades humanas perscrutaram a terra em busca de alimento. Deixaram uma herança filogenética de experiências, onde as sociedades primitivas, tal como as actuais aspiravam mais do que o alimento em si. Foi o sabor que desenvolveu a arte de comer e de beber, apresentando-se como um elemento crucial na génese dos modelos alimentares (7,8).

Na Idade Média, a difusão do uso de diferentes tipos de alimentos entre os Continentes deveu-se ao comércio e à introdução de plantas e animais domésticos. Em termos históricos, verificou-se uma afluência de plantas comestíveis na Europa aquando da invasão dos árabes na Península Ibérica. Os invasores da época levaram arroz para o sul da Europa, além de frutas, vegetais e cana-de-açúcar (9). Consta-se que durante a Idade Média houve uma

maior preocupação com a aparência das iguarias do que com o seu gosto. A investigação cromática de que testemunham as receitas não resultava de uma qualquer fantasia, era nada mais que um reflexo do estatuto cultural ligado a cada uma das cores (2,10). Durante os séculos XV e XVI, a conquista dos oceanos pelos Europeus foi um marco impulsionador para a descoberta de novos alimentos, além de expressar o domínio económico dos países.

No decorrer da História, o poder económico e o monopólio do comércio passou pelas mãos de vários povos; estas trocas bem como as conquistas e descobertas contribuíram para um intercâmbio de cultura, culinária e hábitos alimentares. Outras grandes transformações históricas da época Moderna tiveram consequências importantes no sistema alimentar. A Reforma Protestante, que ao destruir uma certa regulamentação eclesiástica constituiu um poderoso factor de unidade da alimentação ocidental na Idade Média (1,2). O predomínio económico dos países do Norte que favorece a produção e o consumo de álcool. O desenvolvimento da imprensa que potencia o desenvolvimento da cultura escrita: transforma a função do livro de cozinha e privilegia a influência de certas cozinhas nacionais. O progresso científico, principalmente a partir do século XVII, que interrompe durante algum tempo a relação tradicional entre a cozinha e a dietética (10,11). O crescimento das cidades, favorecendo a passagem de uma agricultura de subsistência para uma agricultura de mercado. As descobertas técnicas e científicas, que levaram ao progresso e também às modificações de hábitos alimentares (12). Os séculos XIX e XX são habitualmente associados à época contemporânea, onde a Revolução Industrial afectou o decurso da História em vários aspectos, nomeadamente pelo desenvolvimento das indústrias alimentares. Produtos intermédios que outrora eram obtidos por processos artesanais, passaram a ser fabricados por grandes fábricas, assim como, por exemplo, algumas empresas iniciaram a preparação de condimentos e alimentos pré-confeccionados (1,10,12).

Em consequência da Revolução Industrial e do êxodo rural, aliados à lenta transformação de relações sociais, um número crescente de mulheres emancipou-se em termos sociais, iniciando o seu trabalho em fábricas e escritórios, tornando-se difícil conciliar as actividades profissionais e domésticas. Assim, a multiplicação do número de mulheres empregadas contribuiu em grande escala para o desenvolvimento do equipamento doméstico, das indústrias alimentares e do sector da restauração, moldando-se desta forma hábitos alimentares (10,12).

Foi preciso esperar pelo século XIX para que a Europa fosse buscar à América as potencialidades dos cereais que importava e, pelo século XX, para que os legumes e frutos produzidos fora de época e noutras latitudes conquistassem um local no mercado Europeu. Quanto aos frutos coloniais, a sua chegada data do século XIX, expandindo-se durante o século XX, entrando lentamente no nosso regime alimentar (10).

Ao longo destes séculos, a relação que a gastronomia manteve com a dietética não evoluiu de forma regular, pois o fosso existente nos séculos XVII e

XVIII aumentou progressivamente e de forma regular no século XIX. No século XX, surgiu uma dietética mais convincente, cuja influência sobre os hábitos alimentares aumentou consideravelmente, não só relativamente à escolha de alimentos mas também no que respeita à arte de confecção. Neste ambiente de mudança, surge um paradoxo: à medida que a população rural foi diminuindo os modelos rurais da alimentação começaram a ser valorizados. Deste modo, manifestou-se um interesse acrescido pelas gastronomias locais do qual são testemunhas os guias gastronómicos e turísticos (1,2,10).

De uma forma geral, no século XX, os países Europeus empenharam-se na alteração de hábitos alimentares. No entanto, só a partir da Segunda Guerra Mundial, é que se dá uma passagem definitiva e total para regimes alimentares baseados em proteínas de alto valor biológico (3,10). Actualmente verifica-se uma constante mutação dos comportamentos alimentares e as antigas diferenças de comportamento chegam mesmo a inverter-se. Na Europa, a redução dos tempos de cozedura e o gosto pelos alimentos crus tem modelado hábitos e atitudes. Por toda a Europa, a multiplicação de produtos pré-confeccionados e os estabelecimentos de restauração rápida, favorecem as refeições ligeiras a qualquer hora (10).

#### Modelos Alimentares

Entre os Europeus, a função social da refeição continua a ser importante: a alimentação configura-se como um complexo sistema ainda materializado em hábitos, ritos e costumes, marcados por uma inegável relação com o poder (1,2,5).

Apesar de tudo, a normalização dos comportamentos alimentares não ultrapassou o ponto de não-retorno. Os modelos de consumo identificam-se uns com os outros mas a sua homogeneidade continua a ser relativa e mais aparente do que real, pois os elementos comuns são interpretados de acordo com a cultura própria de cada indivíduo e cada país, inserindo-se em estruturas marcadas por cunhos e perfis locais, formados na sequência de um processo histórico longo e articulado (12).

A tendência de uniformização alimentar pode constituir um perigo para a saúde das populações, a democratização e a globalização alimentar, além de constituírem uma eventual violação de regras, quebram comportamentos sociais importantes no equilíbrio instável de muitas sociedades. Qualquer mudança nos hábitos alimentares implica profundas alterações num redimensionamento na rotina doméstica, nas práticas sociais, no ritmo de vida, representando uma reorganização da alimentação no *modus vivendi* (13,9).

Fala-se frequentemente em modelos alimentares, nomeadamente «mediterrânico», o que, segundo alguns autores (2,8,9), é feito de forma errónea, pois as condições geográficas comuns não bastam para definir opções e hábitos de uma comunidade. Se considerarmos alguns alimentos que contribuem para a construção da dieta mediterrânica (tomate Americano, legumes e frutos vindos da Ásia), urge conjecturar que a identidade pura não existe. Adoptar um modelo de dieta significa aderir a um determinado leque de alimentos, às suas formas de confecção, ao esquema do quotidiano,

aos temperos e formas de uso. Aderir a um modelo alimentar implica a adesão a um conjunto de valores e símbolos que se encontram subentendidos no corpo de elementos práticos e simbólicos que o constituem (9).

O conceito actual da dieta mediterrânica pode afastar-se da sua origem geográfica e de uma realidade histórica determinada. Quando se fala nos valores e vantagens da dieta mediterrânica procede-se a uma apropriação dos seus adjectivos nutricionais para se referir à diversidade da alimentação de todo o Mediterrâneo. A dieta mediterrânica de referência é uma dieta saudável composta por alimentos que estão presentes no mundo mediterrânico, com carácter ancestral (14) que passou a ser conotada como um atributo de saúde, tornando-se por esse motivo paradigma de uma alimentação protectora em termos cardiovasculares. Paradoxalmente, desde a segunda metade do século XX, a dieta mediterrânica sofreu alterações significativas, principalmente nos últimos 40 anos, com um aumento de ingestão total de energia, um considerável aumento de energia proveniente das gorduras, em detrimento da energia veiculada pelos glúcidos. São estes alguns dos aspectos que realçam diversos autores (10,15), quando referem as analogias actuais entre os padrões de consumo dos países do mediterrâneo e do norte da Europa.

O sistema alimentar moderno alicerça-se de acordo com quatro tendências: o fenómeno da homogeneização do consumo; a persistência de um consumo diferencial e socialmente desigual; o aumento da oferta personalizada, potenciada pela criação de novos estilos de vida comuns, e, finalmente, o aumento de uma individualização alimentar do comensal contemporâneo (16,17). Estes factores conduziram alguns autores a descrever um novo regime alimentar como 'hiper-homogéneo' (18) indicando a produção de uma homogeneização interterritorial da dieta, de carácter socialmente horizontal (19). Nos contextos urbanos, o consumidor contemporâneo converteu-se num indivíduo muito mais autónomo nas suas escolhas, substituindo as suas limitações sociais por condutas individuais, onde os tempos, ritmos e companhias se impõem com menor formalismos (20,21).

Se, alguns dos aspectos mencionados traduzem uma evolução positiva sob o ponto de vista nutricional, onde a subida do nível de vida e a democratização no acesso aos bens alimentares permitiram ultrapassar algumas carências, esta mesma realidade permite perceber que as práticas alimentares dos povos se integraram em novos padrões alimentares, favorecendo o aparecimento de doenças metabólicas e degenerativas (22,23).

#### Uma Perspectiva Antropológica

O interesse pela educação nutricional surgiu na década de 40 e a primeira publicação da Organização Mundial de Saúde, data do início dos anos 50. Nesta época, Margaret Mead, secretária executiva do comité de hábitos alimentares do Conselho Nacional de Investigação reuniu nutricionistas, antropólogos e educadores, com o objectivo de agregar conhecimentos, procurando estratégias mais eficazes para melhorar os hábitos alimentares (24). As suas obras impulsionaram diversos estudos sobre os

aspectos culturais da alimentação. Foi apologista da criação de uma linguagem comum e de uma metodologia que permitisse trabalhar conjuntamente com diversas áreas do saber, estimulando diferentes projectos e estudos sobre hábitos alimentares (24). Numa concepção culturalista, definiu hábitos alimentares como:

"... eleições efectuadas por indivíduos ou grupos de indivíduos como resposta às pressões sociais e culturais para seleccionarem, escolherem, consumirem e utilizarem uma fracção das disponibilidades alimentares disponíveis" (25).

Refira-se que na sua obra "Sexo e Temperamento" aborda a divisão de géneros no que respeita à produção e consumo de alimentos, descrevendo também alguns tabus relacionados com a alimentação, citando-se a título de exemplo:

"...mulheres menstruadas ou em parto têm o sangue considerado como perigoso para a aldeia e afastadas das obrigações relacionadas ao alimento" (26). Outros antropólogos culturalistas tais como Lévi-Strauss, deram também um contributo relevante na compreensão social da alimentação. O estruturalismo de Lévi-Strauss deu ênfase à descoberta da estrutura profunda do pensamento humano, apresentando uma análise estruturalista da alimentação, onde existiam categorias empíricas que eram pertinentes e operatórias em todas as culturas, mesmo se o conteúdo pudesse ser variável localmente. Lévi-Strauss refere que:

"...as estruturas podiam não só, existirem na esfera do culinário como também, sob formas diferentes, noutros domínios tais como o da mitologia, das artes, das regras de civilidade ou da ideologia política." (27).

Procurar na vida social um factor estruturante na consolidação de hábitos alimentares encontra-se também bem patente nas obras de Evans-Pritchard, particularmente na sua Obra "The Nuer". Analisando um povo africano, chamado Nuer, percebeu que eles possuíam duas maneiras de observar o tempo, segundo ele, tempo ecológico e tempo estrutural. O tempo ecológico, cíclico conferia um ritmo às aldeias e ainda,

"...os aspectos pelos quais as estações são definidas com maior clareza são aqueles que controlam os movimentos das pessoas: água, vegetação, movimento dos peixes, etc., sendo as necessidades do gado e as variações no suprimento de alimentos que traduzem principalmente o ritmo ecológico para o ritmo social do ano, e o contraste entre o modo de vida no auge das chuvas e no auge da seca que fornece os pólos conceituais na contagem do tempo." (28).

Nos anos 70, no âmbito internacional, a educação nutricional distanciou-se das raízes sociais e antropológicas e a sociologia cedeu lugar à medicina promovendo-se programas de educação nutricional. A constatação científica de que os hábitos alimentares erróneos são um factor de risco para várias doenças, fez com que nos anos 90 reemergisse o interesse pelo assunto, onde a educação nutricional assumiu um fulcral destaque na prevenção da saúde (22,29).

## CONCLUSÕES

Os hábitos alimentares fazem parte dos primórdios que ligam um povo, uma comunidade ao âmbito de

uma História.

A industrialização, concomitantemente com a evolução técnica e científica, potencializaram de maneira marcante as transformações no estilo de vida das pessoas, nomeadamente no que diz respeito aos hábitos alimentares, onde é evidente a tentativa de agregar o carácter prático e a rapidez, ao estilo de vida moderno.

Nas últimas décadas, os temas relacionados com os hábitos alimentares e saúde suscitaram o interesse de pessoas de diferentes idades, classes sociais e graus de instrução. De igual modo, aumenta o interesse sobre estilos de vida saudáveis, onde a alimentação ocupa um papel privilegiado. Tornam-se assim imperiosas as acções educativas alimentares que permitam às populações seleccionar, preparar e consumir os alimentos disponíveis de acordo com as suas necessidades nutricionais acompanhadas pela consciência da relação com a saúde. Os hábitos alimentares instituídos deverão proporcionar satisfação, prazer, saúde, bem como uma oportunidade de socialização (30).

É fundamental, analisar as dimensões que podem afectar os hábitos alimentares dos indivíduos, nomeadamente a vertente cultural. Desta forma será possível planear as melhores estratégias para promover a inclusão de hábitos alimentares saudáveis nas populações.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rezende MT. A Alimentação como objecto histórico complexo: Relações entre comida e sociedades. Estudos Históricos. Rio de Janeiro, 2004; 33
2. Mintz SW, Bons CM. The anthropology of food and eating. Annual Review of Anthropology, 2002; 31:99-119
3. Sueli RT. Desnutrição e Obesidade. Faces contraditórias na Miséria e na Abundância. Publicações Científicas do Instituto Materno Infantil de Pernambuco (IMIP). Recife, 2001
4. Bourdieu P. La Distinction. Paris. Editions de Minuit, 1979
5. Beardsworth A, Keil T. Sociology on the Menu: An Invitation to the Study of Food and Society. London: Routledge, 1997
6. Carneiro H. Comida e Sociedade: uma história de alimentos. Rio de Janeiro: Campus, 2003
7. Giacometti DC. Ervas condimentares e especiarias. São Paulo Ed. Nobel, 1989;11-43
8. Savarin B. A filosofia do gosto. São Paulo. Cia de Letras, 1995
9. Garcia RWD. Dieta Mediterrânea: inconsistências ao se preconizar modelos de dieta. Revista Caderno de debate. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação, 2001;vol VIII.28-35
10. Flandrin JL, Máximo M. História da Alimentação. Da Idade Média aos Tempos Actuais. Terramar, 2001;II. I
11. Armelagos GJ. Diet and Evolution. Encyclopedia of Evolution. Mark Pageled. New York: Cambridge University Press, 2001
12. Abreu ES et al. Alimentação Mundial- Uma reflexão sobre a história. Saúde e Sociedade, 2001;10 (2)
13. Cardoso SM. Alimentação, Ambiente e Evolução. Revista de Epidemiologia. Arquivos de Medicina, 2002;16 Suppl 6:S3-S6
14. Mataix J. La Dieta Mediterránea. Dieta tradicional versus dieta recomendada. In: Medina, X.(Ed.). La alimentación mediterránea - historia, cultura, nutrición. Barcelona: Icaria Antrazyt, 1996;269-278
15. García -Closas R, Berenguer A, González C. Changes

in food supply in Mediterranean countries from 1961 to 2001. Public Health Nutr, 2006; 9(1):53-60

16. Germov J, Willians L. (Eds.) A Sociology of Food and Nutrition. Oxford:Oxford University Press, 1999

17. Warde A, Martens L. Eating Out: social differentiation, consumption and pleasure. Cambridge: Cambridge University Press, 2000

18. Fischler C. Gastro-nomie et gastro-anomie. Communications, 31:189-2

19. Carrasco S. Antropologia i Alimentació: una proposta per a l'estudi de la cultura alimentaria. Bellaterra: Servei de Publicacions UAB, 1992

20. Bauman Z. La Postmodernidad y Sus Descontentos. Madrid: Akal, 2001

21. Beck U. La Sociedad del Riesgo: hacia una nueva modernidad. Barcelona: Piados, 2001

22. Nunes ML et al. Caracterização do consumo alimentar em Portugal e principais perigos associados. Núcleo Dinamizador Segurança Alimentar. INIAP. Ministério da Agricultura, Desenvolvimento Rural e das Pescas, 2005

23. Balanza R, Garcia-Lorda P, Pérez-Rodrigo c, Aranceta J, Bulló M, salas-Salvadó J. Trends in food availability determined by the FAO's food balance sheets in Mediterranean Europe in comparasion with other European areas. Public health Nutr, 2007;10 (2):168-176

24. Mead M. The changing significance of food, in American Scientist, 1970; nº. 58

25. Mead M., Guthe, CE. Manual for the study of food habits, Bulletin of National Research Council, National Academy of Sciences 111, Éditions françaises avec une présentation d' A. Hubert e P. Poulain, Paris, Éditions Oclares, 1945

26. Mead M. Sexo e temperamento. São Paulo: Perspectiva, 1976

27. Mennell S. (a), "On the civilising of appetite", in Theory, Culture and Society, 1987

28. Evans- Pritchard E. Os Nuer: Uma descrição do modo de subsistência e das Instituições Políticas de um povo Nilota. 2ª Ed. São Paulo: Ed. Perspectiva, 1978

29. Boog MCF. Educação Nutricional, passado, presente, futuro. Revista de Nutrição, 1997;10 (1):5-19

30. Pedraza DF. Padrões Alimentares: da teoria à prática. Revista Virtual de Humanidades. Jan/mar, 2004; 3(9)



# Compromisso Nutricional



Para que as crianças cresçam fortes e saudáveis, é essencial uma alimentação variada e equilibrada, rica em cálcio e vitamina D e acompanhada de exercício físico. YOCO é um alimento completo, adequado às necessidades nutricionais das crianças. Feito a partir de fruta e leite, YOCO é uma fonte importante de cálcio e vitamina D.

## Importante fonte de cálcio e vitamina D.

Sabia que nem todos os iogurtes consumidos pelas crianças contêm Vitamina D?

YOCO é feito com fruta e leite e é fonte de cálcio.

Mas YOCO também contém Vitamina D, necessária para o crescimento e desenvolvimento normais dos ossos das crianças.

Sempre a pensar nas melhores soluções nutricionais para uma vida plena de saúde e bem-estar, a Nestlé preparou uma nova

receita de iogurtes e suissinhos YOCO que contém Cálcio e Vitamina D. Esta nova receita vai agradar às crianças pelo seu sabor e aos pais, pelo seu conteúdo nutricional.

### NOVA RECEITA YOCO

Indo ao encontro das recomendações dos nutricionistas, a Nestlé preparou uma nova receita de suissinhos YOCO:

- ✓ Fonte de Cálcio
- ✓ Fonte de Vitamina D
- ✓ Sem conservantes
- ✓ Com baixo teor de gordura



Yoco da Nestlé com Vitamina D:

Parceiro da Associação Portuguesa dos Nutricionistas.



• Nutricionista Estagiário

• Nutricionista, Direcção da Qualidade Alimentar, Sonae MC Estrada da Outurela, n.º 118 Edifício Imopolis-Bloco D 2790-114 Carnaxide, Portugal

Correspondência para Sara Romeiro:  
Rua Raul Mesnier du Ponsard, n.º 15-2º B  
1750-243 Lisboa, Portugal  
saramromeiro@gmail.com

Recebido a 13 de Dezembro de 2012  
Aceite a 5 de Julho de 2013

## Aditivos Alimentares: Conceitos Básicos, Legislação e Controvérsias

### Food Additives: Basic Concepts, Legislation and Controversies

SARA ROMEIRO<sup>1</sup>, MAYUMI DELGADO<sup>2</sup>

#### RESUMO

Ao longo dos anos tem-se verificado uma crescente evolução dos processos de tecnologia alimentar, incluindo na utilização de substâncias que pretendem conservar ou melhorar as características organolépticas dos alimentos, os aditivos alimentares. A sua aplicação em géneros alimentícios é regulamentada por legislação própria, em todos os países da União Europeia, e são classificados de acordo com a sua função através de um código constituído pela letra E seguida de 3 ou 4 algarismos. Alguns aditivos permitidos ainda são alvo de contestação por parte de alguns profissionais e consumidores, como é o caso dos edulcorantes. Porém, os que constam na lista dos permitidos são considerados seguros na dose diária admissível, sem efeitos adversos para a saúde. De acordo com as características de alguns grupos populacionais, é necessário um cuidado acrescido com a quantidade e natureza específica de aditivos presentes na sua alimentação diária. Para estes grupos, uma correcta compreensão da rotulagem alimentar é igualmente importante na selecção de produtos e identificação de aditivos que não representem risco para a saúde do consumidor.

**PALAVRAS-CHAVE:** Aditivos alimentares, Legislação, Rotulagem, Edulcorantes

#### ABSTRACT

Over the years there has been continual progress in food technology, including in the use of substances intended to preserve or improve the organoleptic characteristics of foods i.e. food additives. The application of such substances in food products is regulated by specific legislation in all EU countries. Additives are classified according to their function using a code consisting of the letter E followed by 3 or 4 digits. The "permitted" status of some additives is contested by some professionals and consumers, some sweeteners included. However, those included in the permitted list are considered safe in an acceptable daily dose, without adverse health effects. According to the characteristics of some population groups, increased precaution is needed with the amount and specific nature of additives present in their daily diet. For all consumers, a correct understanding of food labelling is equally important in product selection and the identification of additives which pose no risk to consumer health.

**KEYWORDS:** Food additives, Legislation, Labelling, Sweeteners

#### INTRODUÇÃO

Os aditivos alimentares são substâncias intencionalmente adicionadas aos alimentos, para, por exemplo, aumentar a durabilidade do produto, ou intensificar ou modificar as suas propriedades organolépticas, desde que não tenham fins nutricionais (1,2). Podem ser substâncias de origem natural ou sintética, normalmente sem valor nutricional apreciável, que são adicionadas aos alimentos na quantidade mínima necessária para se atingir o propósito tecnológico, durante o fabrico ou alteração industrial, ou durante o seu acondicionamento (2, 3). Não são considerados aditivos as substâncias cuja utilização tenha por objectivo atribuir aroma e/ou tenha fins nutricionais, como por exemplo sucedâneos do sal, vitaminas ou minerais. Também substâncias como o cloreto de sódio ou o açafrão, e as enzimas alimentares não são consideradas aditivos (1). Os aditivos identificam-se pela classe funcional a que pertencem (edulcorante, por exemplo) seguido do nome (acesulfame K) ou código atribuído (E 950) (3).

#### Regulamentação

Os aditivos alimentares têm grande utilidade na indústria alimentar, estando a sua aplicação em géneros alimentícios devidamente regulamentada por legislação própria, tanto em Portugal como em todos

os países da União Europeia (1). No entanto, é importante referir que utilizações indevidas dos aditivos alimentares, tanto por aplicações de teores excessivos como pela inclusão de um aditivo não declarado, podem compreender riscos para a saúde (1, 2). Os aditivos alimentares autorizados constam de listas específicas para cada grupo de alimentos e indicam os teores máximos permitidos para cada aditivo. A lista de aditivos que podem ser utilizados nos géneros alimentícios e as suas respectivas condições de utilização (por exemplo a quantidade e quais os alimentos aos quais podem ser adicionados), aplicável a partir de Junho de 2013, pode ser encontrada no Regulamento (UE) N.º 1129/2011 da Comissão, de 11 de Novembro, que altera o anexo II do Regulamento (CE) N.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho. A Comissão Europeia desenvolveu ainda uma ferramenta útil na pesquisa dos aditivos aprovados e das respectivas aplicações na indústria alimentar, uma base de dados online disponível para todos os consumidores através do link: [https://webgate.ec.europa.eu/sanco\\_foods/main/?event=display](https://webgate.ec.europa.eu/sanco_foods/main/?event=display) (4). Tendo por base a protecção da saúde humana aquando da utilização de aditivos alimentares, de enzimas e de aromas, impera a necessidade da avaliação da sua segurança anteriormente à sua colocação no mercado (5). Como tal, segundo o Regulamento (CE)

N.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de Dezembro de 2008 relativo aos aditivos alimentares, a lista de aditivos autorizados deve ser reavaliada sempre que necessário, demonstrando a sua segurança para a saúde do consumidor. Esta reavaliação é da responsabilidade de autoridades reconhecidas, como a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (6), a Comissão Europeia, o Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia, e deve ser feita tendo em conta as alterações que ocorrem ao nível das condições de utilização e dos estudos científicos que surjam (1). Além disso, a sua utilização não deve induzir o consumidor em erro e deve ser vantajosa para o mesmo (7). A nível internacional existe um comité misto de experts constituído pela *Food and Agriculture Organisation* (FAO) e pela Organização Mundial de Saúde (OMS) que é denominado de *Joint Experts Committee on Food Additives* (JECFA) (2, 7, 8). Este comité estabelece a dose diária admissível (DDA) e a frequência com que se pode ingerir um determinado aditivo, sendo que a mesma depende dos possíveis efeitos secundários de cada aditivo em particular (2, 3). A DDA providencia uma ampla margem de segurança e representa a quantidade de um aditivo alimentar que pode ser consumida diariamente através da alimentação, ao longo da vida, sem efeitos adversos para a saúde (2, 9). As DDA's podem referir-se a um aditivo específico ou a um grupo de aditivos com características semelhantes. Contudo, as DDA's são revistas de acordo com o avanço de estudos científicos que se encontram em constante desenvolvimento (9). Segundo o Regulamento (UE) N.º 1129/2011 da Comissão, os aditivos alimentares actualmente autorizados são sujeitos a uma reavaliação pela Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos de acordo com o disposto no Regulamento (UE) N.º 257/2010 da Comissão que define um programa de reavaliação dos aditivos alimentares aprovados. Este processo encontra-se em curso tendo em conta as prioridades estabelecidas pelo referido regulamento: os corantes são prioritários e a sua avaliação é estabelecida com base na disponibilidade de evidência científica fornecida, na dimensão de utilização e no grau de exposição (10, 11, 12). Seguidamente, tem-se como prioridade os conservantes e os antioxidantes, cuja reavaliação tem de estar finalizada em 2015. Os emulsificantes, estabilizadores e agentes gelificantes têm de ser reavaliados até 2016. Finalmente, os edulcorantes terão de ser reavaliados até 2020, uma vez que foi o grupo mais recentemente avaliado. Se o uso de qualquer aditivo for posto em causa, quanto à sua segurança, durante as reavaliações, a União Europeia pode removê-lo da lista positiva da legislação comunitária (6, 13). De referir que o Regulamento (UE) N.º 1130/2011 da Comissão, de 11 de Novembro de 2011 (aplicável a partir de Dezembro de 2011) estabelece uma lista para a União Europeia de aditivos alimentares autorizados para serem utilizados nas preparações\* de aditivos alimentares, que altera o anexo III do Regulamento (CE) N.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, dada a existência de uma necessidade tecnológica que não foi prevista na adopção do regulamento anterior (14).

## Classificação

Estão definidas diversas classes funcionais de aditivos presentes em produtos alimentares, de acordo com o Regulamento (CE) N.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de Dezembro de 2008 (relativo aos aditivos alimentares). A cada aditivo alimentar corresponde um código constituído pela letra E (de Europa) seguida de 3 ou 4 algarismos, sendo o mesmo válido em todos os países da União Europeia (Tabela 1) (3, 15). Existem outros aditivos menos conhecidos, mas igualmente legislados, como: agentes de transporte (E262 a E1505), antiaglomerantes (E170 a E559), agentes antiespumantes, sais de fusão (E500 a E585), agentes de endurecimento (E516 a E523), espumantes, agentes de revestimento (E901a E904, E912 a E914), humedificantes (E325 a E1518), gases de embalagem (E290, E941), propulsores (E290, E948, E941, E942, E943a, E943b, E944, E949), sequestrantes (E330 a E578) (3).

## Situações Incorrectas

Frequentemente, são divulgadas listas, muitas vezes por meios electrónicos, onde constam informações erróneas, mas que podem ser aceites, por não especialistas, como válidas. Assim, este tipo de informação pode induzir alterações desnecessárias no comportamento dos consumidores e são uma preocupação para todos os actores na cadeia e na governança alimentar. A *"lista de Villejuif"*, que surgiu em 1973 numa comunidade francesa situada em Paris, é um exemplo histórico e emblemático desta situação, que, mais tarde, foi disseminada pela Internet e causou grande inquietação na população. O aditivo alimentar E330 (ácido cítrico) é citado nesta lista como uma substância com elevado poder carcinogénico (16). Trata-se de um constituinte natural dos citrinos usado para aumentar a capacidade antioxidante de outros aditivos e para estabilizar a acidez de constituintes alimentares, entre outras funções. O risco carcinogénico apontado não é corroborado pelos estudos de avaliação toxicológica realizados pela FAO e OMS (17, 18). Também são incluídos na referida lista, os aditivos E-125 e E-225, cuja utilização não está autorizada em Portugal e em nenhum dos Estados membros da União Europeia (14, 18). Por outro lado, tem sido detectada a utilização de substâncias tecnologicamente vantajosas mas não permitidas, como por exemplo os corantes industriais (o Sudão I, II, III e IV e o Parared) em condimentos e especiarias (colorau e caril) de forma fraudulenta e proveniente de países terceiros, visto estes corantes não constarem das listas positivas dos aditivos alimentares da legislação europeia. Estes aditivos apresentam um elevado poder carcinogénico, incorrendo a sua aplicação em géneros alimentícios num risco para a saúde do consumidor (19). Por forma a expor alguns dos problemas inerentes ao uso dos aditivos alimentares, nas secções seguintes deste artigo, é dado especial enfoque a uma das classes mais conhecidas pelo consumidor e que gera normalmente controvérsia: os edulcorantes.

## Controvérsia sobre os Edulcorantes

Diversas são as opiniões sobre o uso de edulcorantes na alimentação. O caso específico do aspartame (edulcorante artificial de baixo valor energético

- E951) tem sido muito suscitado, e diversos são os estudos realizados pela *European Food Safety Authority* (EFSA) para avaliar certas alegações sobre o risco do uso deste aditivo (20, 21). Questões relacionadas com a sua segurança e a dos seus produtos metabólicos (fenilalanina, ácido aspártico e metanol) têm sido investigadas na população em geral e em subgrupos populacionais, incluindo indivíduos com a doença genética fenilcetonúria (21, 22). Apesar das alegações sobre o efeito do aspartame na saúde (dor de cabeça, alterações de humor, depressão, reações alérgicas, desenvolvimento de cancro e tumores cerebrais, doença de Alzheimer, doença de Parkinson e esclerose múltipla), as agências reguladoras internacionais reconhecem que o aspartame é seguro nos propósitos para os quais é utilizado e na dose diária admissível: 40 mg/kg peso/dia pela OMS e pela EFSA (20) e 50 mg/kg peso/dia para a *Food and Drug Administration* (FDA) (23, 24). Contudo, raramente a DDA é atingida mesmo com consumos elevados de bebidas, gelados e iogurtes com adição de adoçante (25, 26). De acordo com o *Centers of Disease Control and Prevention* e com a EFSA, os estudos efetuados não suportam a associação entre este edulcorante e os efeitos prejudiciais mencionados para a saúde, sendo assim considerado seguro (9, 22, 27).

## Edulcorantes na Gravidez

A *American Dietetic Association* (ADA – Organização Internacional de Profissionais da Nutrição) e a *International Sweeteners Association* (Organização sem fins lucrativos representante dos fabricantes e comerciantes de edulcorantes, reconhecida pela Comissão Europeia e pela OMS) afirmam que o uso de edulcorantes durante a gravidez é seguro (24, 28). A comunidade científica tem realizado diversos estudos nesta área, focando-se nos possíveis efeitos dos edulcorantes na grávida e no desenvolvimento do feto. Contudo, a evidência científica sugere que não existe risco para a mãe e para o feto, quando estes edulcorantes são consumidos de acordo com os DDA's. Relativamente ao aspartame, a literatura é mais substancial sobre a sua segurança na gravidez e no possível risco de parto prematuro, tendo em conta o risco de exposição do feto aos seus componentes metabólicos: ácido aspártico, fenilalanina e metanol (29). Os resultados demonstraram que o consumo de aspartame é seguro na DDA recomendada (24). No que concerne à sacarina, os resultados de estudos anteriores suscitaram controvérsia, uma vez que este edulcorante atravessa a placenta e mantém-se na corrente sanguínea devido ao metabolismo mais lento do feto. Inicialmente, este edulcorante foi mencionado como possível carcinogénico. No entanto, não se comprovou esta indicação em estudos posteriores (24). Actualmente, considera-se que as mulheres devem fazer uma utilização cuidadosa da sacarina durante a gravidez, visto o seu consumo estar associado à ocorrência de partos prematuros. Este risco é baixo e pode aumentar em casos de indução do parto, por via medicamentosa. Mais estudos devem ser realizados para confirmar esta associação (30).

## Atenção Redobrada às Crianças

As fórmulas para lactentes e fórmulas de transição têm sido tema de debate em fóruns internacionais, em particular no âmbito do Codex Alimentarius, re-

Nota: \*Preparação\*, está definida no referido Regulamento, como uma fórmula constituída por um ou vários aditivos alimentares, enzimas alimentares e/ou nutrientes na qual são incorporadas substâncias, tais como aditivos alimentares e/ou outros ingredientes alimentares, a fim de facilitar a sua armazenagem, venda, normalização, diluição ou dissolução (14).



**TABELA 1:** Classificação de alguns aditivos alimentares segundo a classe funcional e o código correspondente (1, 3)

Código Alimentar	Código Europeu	Função
Acidificantes	E260 a E578	Substâncias que aumentam a acidez dos produtos alimentares ou que lhes conferem um sabor acre. São muito utilizados em bebidas para lhes dar um sabor ácido ou agridoce semelhante ao sabor das frutas. Ex: ácido málico, ácido fumárico (1, 3).
Agentes de volume	E339 a E1450	Substâncias que contribuem para dar volume aos produtos alimentícios sem contribuírem significativamente para o seu valor energético disponível. Ex: polidextrose, amido oxidado (1, 3).
Amidos modificados	E1404 a E1451	Substâncias obtidas por um ou mais tratamentos químicos de amidos comestíveis, que podem também ter sofrido tratamentos físicos ou enzimáticos (papas infantis). Ex: amido acetilado, fosfato de diamido (1, 3).
Antioxidantes	E300 a E321	Substâncias que prolongam a durabilidade dos alimentos evitando a sua oxidação. As alterações de cor e a rancidez, são exemplos bem visíveis da oxidação de gorduras que pode ser retardada com a sua utilização. Ex: ácido ascórbico, tocoferóis (1, 3).
Conservantes	E200 a E252 E280 a E285	Substâncias que prologam a durabilidade dos alimentos, protegendo-os contra a deterioração provocada por microrganismos, como bactérias, bolores e leveduras. Ex: ácido benzóico, ácido propiónico, ácido sórbico, sulfitos, nitritos e nitratos (1, 3).
Corantes	E100 a E180	Substâncias que conferem ou intensificam a cor natural dos alimentos. Há corantes naturais que são extraídos de frutos e vegetais, como por exemplo o $\beta$ -caroteno e os corantes de beterraba e clorofila, outros são extraídos de minerais como o óxido de titânio. Há ainda corantes que são obtidos por via sintética, como a tartarazina e o gluconato ferroso (1, 3).
Edulcorantes	E420 a E421 E950 a E968	Substâncias de sabor doce que substituem o açúcar. São utilizados na produção de alimentos de baixo valor energético (produto <i>light</i> ), de alimentos que não provoquem cáries e de alimentos sem açúcares adicionados, bem como na produção de alimentos dietéticos. Ex: maltitol, xilitol, aspartame, sacarina (1, 3).
Emulsionantes	E400 a E499	Substâncias que permitem a mistura de duas ou mais substâncias imiscíveis, como óleo e água, em produtos alimentares. Ex: goma xantana, goma-arábica (1, 3).
Espessantes	E400 a E499	Substâncias que aumentam a viscosidade dos géneros alimentícios, ou seja, condensam e engrossam. Ex: ágar, carragena (1, 3). Substâncias que permitem a manutenção do estado físico-químico dos produtos alimentares.
Estabilizadores	E400 a E499	Ex: pectina amidada, trifosfato de sódio (1, 3).
Gelificantes	E400 a E499	Substâncias que dão textura aos produtos alimentícios com a formação de um gel. Ex: goma gelana, pectina (1, 3).
Humidificantes	E325, E350, E420, E422, E450, E967, E1518	Substâncias que impedem os géneros alimentícios de secar ao contrabalançarem o efeito e uma atmosfera com baixo grau de humidade, ou promovem a dissolução de um pó num meio aquoso. São muito utilizados em doces com recheio, chocolates e bolachas. Ex: sorbitol, lactato de sódio (1).
Intensificadores de sabor	E620 a E640	Substâncias que intensificam o sabor ou cheiro dos alimentos. Ex: ácido glutâmico, ácido guanílico (1, 3).
Levedantes químicos	E450 a E452 E500 a E504	Substâncias ou misturas de substâncias que, por libertação de gás, aumentam o volume das massas ou da farinha. Ex: carbonato de magnésio, fosfato de cálcio (1, 3).
Reguladores de acidez	E260 a E578	Substâncias que alteram ou controlam o pH dos géneros alimentícios. Ex: hidróxido de sódio, hidróxido de potássio (3).

lativamente ao momento da introdução de alimentação complementar na dieta dos lactentes. Segundo a Directiva n.º 2006/14/CE, da Comissão, verificou-se a necessidade de alterar as actuais definições de fórmulas para lactentes e fórmulas de transição, bem como certas disposições da Directiva n.º 91/321/CEE, relativas às fórmulas de transição. É importante que os ingredientes utilizados no fabrico das fórmulas para lactentes e fórmulas de transição sejam adequados à utilização nutricional específica de lactentes e que a sua adequação seja demonstrada, se necessário, por estudos apropriados. Segundo o Decreto-Lei n.º 217/2008 de 11 de Novembro, "Lactentes" são as crianças com idade inferior a 12 meses, "Crianças de pouca idade" são crianças com idade compreendida entre um e três anos, "Fórmulas para lactentes" os géneros alimentícios com indicações nutricionais

específicas, destinados a lactentes durante os primeiros meses de vida que satisfaçam as necessidades nutricionais desses lactentes até à introdução de alimentação complementar adequada e "Fórmulas de transição" são os géneros alimentícios com indicações nutricionais específicas, destinados a lactentes quando é introduzida uma alimentação complementar adequada, que constituam o componente líquido principal de uma dieta progressivamente diversificada nesses lactentes (31). Segundo o *Codex Alimentarius*, a incorporação de aditivos alimentares provenientes de matéria-prima ou de ingredientes, não é aceite para alimentos das seguintes categorias: fórmulas infantis, fórmulas infantis para fins medicinais específicos, fórmulas de transição, e alimentação complementar para lactentes e crianças de pouca idade (2). No bebé, os

órgãos envolvidos na absorção e metabolização dos nutrientes ainda são muito imaturos o que leva a uma distribuição do aditivo pelo organismo de forma diferente do que acontece com o adulto. Além disso, estes e outros órgãos ainda em desenvolvimento podem apresentar uma maior sensibilidade aos efeitos de um aditivo quando comparados com os que já atingiram a maturidade (26). No caso dos bebés e crianças de pouca idade que se alimentam exclusivamente de fórmulas infantis de leite, a exposição aos aditivos usados nestes alimentos seria muito diferente da situação dos aditivos aprovados para uso numa alimentação diversificada, como nos casos dos adultos (26). Por estas razões o Comité Científico da Alimentação Humana (CCAH) considera que é importante limitar ao mínimo necessário o número e quantidade de aditivos usados na alimentação para



bebés e crianças (32). Deve ser tida especial atenção a alguns aditivos como o amarelo-sol (E110), amarelo de quinoleína (E104), carmosina (E122), vermelho allura (E129), tartrazina (E102), ponceau 4R (E124), dado que podem interferir com os níveis de atenção da criança, pelo que deve ser moderado o consumo de alimentos que tenham estes aditivos (1, 7, 10). Estudos científicos mostraram que o consumo de benzoato de sódio (E211) na dieta, pode resultar num aumento de níveis de hiperatividade em crianças, cuja as amostras estudadas tinham idades de 3, 8 e 9 anos de idade (7, 33). Contudo, a EFSA reivindicou esta investigação referindo que os resultados são "ambíguos e inconclusivos", e este aditivo não deve ser retirado da legislação actual da União Europeia, sendo necessário aguardar por futuros estudos (7). É também importante referir que, em Janeiro de 2008, a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos adoptou um parecer sobre o licopeno (E160d), no qual estabeleceu uma DDA de 0,5 mg/kg de peso corporal por dia a partir de todas as fontes, apontando a ingestão potencial como passível de ultrapassar a DDA, em especial nas crianças. Como tal, a utilização de licopeno como corante alimentar deve ser restringida (10).

### A Importância de uma Correcta Leitura dos Rótulos

Os rótulos presentes nas embalagens e, consequentemente a sua leitura, permite verificar a existência de aditivos (permitidos) no produto alimentar. Conhecer e identificar os aditivos, tendo em conta as informações erróneas que por vezes são divulgadas na Internet, é um passo importante para que se possa escolher produtos adequados às necessidades nutricionais de cada indivíduo e tomar a decisão de consumo de forma consciente. Assim, a leitura incorrecta ou desatenta da lista de ingredientes, onde constam os aditivos, pode induzir os consumidores em erro aquando da sua compra. Nos países da União Europeia, certos aditivos podem exigir menções complementares, como por exemplo, produtos que incluam os corantes referidos anteriormente (E104 - amarelo de quinoleína, E110 - amarelo-sol, E124 - ponceau 4R), cujos rótulos têm de alertar "o consumo pode ter efeitos adversos na atenção e concentração da criança" (7, 10). Os edulcorantes como o aspartame, o ciclamato de sódio e a sacarina sódica, apesar de terem um elevado poder adoçante não afectam os níveis de insulina no organismo, tendo também um valor calórico residual (34, 35). Estes edulcorantes possibilitam obter um sabor doce sem acrescentar à alimentação calorias, o que pode facilitar o cumprimento de dietas com restrições alimentares (26). Contudo, os alimentos com edulcorantes podem ter outros nutrientes com valor calórico, e portanto calorias, sendo assim importante que os indivíduos com necessidades nutricionais específicas, como por exemplo os diabéticos, não deixem de verificar a informação nutricional que consta dos rótulos (26). O consumo de aspartame deve ser evitado por indivíduos com fenilcetonúria, uma vez que este edulcorante é uma fonte de fenilalanina. De acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011 Do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011, os géneros alimentícios que contêm aspartame/sal de aspartame e acesulfame autorizado nos termos do Regulamento (CE) n.º 1333/2008, designados na

lista de ingredientes por referência apenas ao seu número E ou pela sua denominação específica, devem incluir uma menção complementar na sua rotulagem: "contém aspartame (uma fonte fenilalanina)" (22).

### ANÁLISE CRÍTICA

A indústria alimentar tem à sua disposição tecnologias, materiais e substâncias cada vez mais sofisticadas, para a preservação da qualidade microbiológica, organoléptica e nutricional dos alimentos. Os aditivos alimentares, legalmente enquadrados, são um dos exemplos de substâncias que, ao serem adicionados aos alimentos com o propósito tecnológico de alterar as suas características organolépticas ou a sua conservação, podem ainda ter impacto na saúde dos consumidores. Apesar da polémica referente aos edulcorantes, a literatura consultada comprova que os aditivos permitidos por lei, referidos acima, não representam risco relevante para a saúde quando consumidos na DDA recomendada. A lista de ingredientes dos alimentos contém informações úteis para quem pretende fazer uma compra e consumo conscientes, podendo mais facilmente adoptar uma alimentação adequada às suas necessidades. Contudo, o desconhecimento das designações dos aditivos, a decodificação dos "E's", quando essas designações não aparecem, e dos potenciais efeitos dos aditivos na saúde, podem dificultar a escolha correcta dos produtos alimentares.

Por outro lado, a disseminação da informação através dos meios de comunicação social, em especial na Internet, pode nem sempre ser fidedigna, induzindo o consumidor em erro. A verificação das fontes e referências da informação deve por isso ser tida em conta, sendo que o consumidor deve ser alertado para tal situação.

### CONCLUSÕES

Os aditivos alimentares permitem modificar as características organolépticas dos alimentos sem os alterar nutricionalmente, permitindo disponibilizar uma vasta oferta de géneros alimentícios para o consumidor. Estas substâncias são regulamentadas de acordo com uma legislação específica onde se encontram descritos os teores máximos permitidos para cada uma e respectivos alimentos aos quais podem ser adicionados. Certos aditivos podem exigir menções complementares, por apresentarem efeitos adversos em crianças, diabéticos, e em indivíduos com fenilcetonúria. Para alimentos comercializados no espaço europeu, são efectuadas reavaliações periódicas, realizadas pela EFSA. Estas avaliações têm como objectivo confirmar a segurança de cada aditivo para a saúde do consumidor, de acordo com o uso pretendido. A nível internacional, esta responsabilidade fica a cargo da JECFA, segundo o *Codex Alimentarius*. Porém, existem grupos de consumidores que, dadas as suas necessidades nutricionais específicas, imaturidade do organismo ou sensibilidade acrescida, devem ser alertados para um maior cuidado aquando da escolha de produtos alimentares com presença de aditivos. Nestas situações a compreensão dos rótulos dos alimentos é imprescindível para a selecção correcta dos mesmos, pelo que os profissionais de saúde, nomeadamente nutricionistas/dietistas devem conhecer estas matérias porque podem ser o elo chave na educação dos consumidores.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Regulamento (CE) N.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de Dezembro de 2008 (relativo aos aditivos alimentares)
2. Codex Alimentarius. International Food Standards: Codex general standard for food additives. Codex Stan 192-1995
3. Lindon F, Silvestre M. Princípios de Alimentação e Nutrição Humana. Lisboa: Escolar Editora; 2010
4. European Commission [Internet]. União Europeia: European Commission - Press release. Food: new legislation to make the use of additives in the EU safe and more transparent; 2011 Nov [cited 2013 Mar 10]. Available from: [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-11-1341\\_en.htm?locale=en](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1341_en.htm?locale=en)
5. Regulamento (CE) N.º 1331/2008 Do Parlamento Europeu e Do Conselho de 16 de Dezembro de 2008 (que estabelece um procedimento de autorização comum aplicável a aditivos alimentares, enzimas alimentares e aromas alimentares)
6. EFSA [Internet]. Bruxelas: EFSA - Committed to ensuring that Europe's food is safe. Follow-up meeting on the web-based Public Consultation on Aspartame; 2013 Apr [cited 2013 Apr 18]. Available from: <http://www.efsa.europa.eu/en/events/event/130409.htm>
7. Mephem B. Food additives: na ethical evaluation. British Medical Bulletin 2011; 99:7-23
8. EUFIC: Food Today. Preservatives to keep foods longer and safer. Bélgica; 2004
9. EFSA [Internet]. Itália: EFSA - Committed to ensuring that Europe's food is safe. Food additives; 2012 Nov [cited 2013 Mar 10]. Available from: <http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/additives.htm>
10. Regulamento (UE) N.º 1129/2011 da Comissão de 11 de Novembro de 2011 (que altera o anexo II do Regulamento (CE) N.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho mediante o estabelecimento de uma lista da União de aditivos alimentares)
11. Dusemund B, Gilbert J, Gott D, Kenigswald H, König J, Lambré C et al. Food additives and nutrient sources added to food: developments since the creation of EFSA. EFSA Journal 2012; 10 (10):s1006
12. EFSA [Internet]. Itália: EFSA - Committed to ensuring that Europe's food is safe. The re-Evaluation of Europe's food additives; 2012 Jan [cited 2013 Apr 18]. Available from: <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/120130b.htm>
13. Regulamento (UE) N.º 257/2010 Da Comissão de 25 de Março de 2010 (que estabelece um programa de reavaliação de aditivos alimentares aprovados em conformidade com o Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo aos aditivos alimentares)
14. Regulamento (UE) N.º 1130/2011 da Comissão de 11 de Novembro de 2011 (que altera o anexo III do Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho relativo aos aditivos alimentares, mediante o estabelecimento de uma lista da União de aditivos alimentares autorizados para utilização nos aditivos alimentares, enzimas alimentares, aromas alimentares e nutrientes)
15. Lindon F, Silvestre M. Indústrias Alimentares: aditivos e tecnologia. Lisboa: Escolar Editora; 2007
16. Ibáñez F, Torre P, Irigoyen A. Aditivos alimentares. Universidad Pública de Navarra; 2003:1-10
17. Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. Toxicological evaluation of some antimicrobials, antioxidants, emulsifiers, stabilizers, flour-treatment agents, acids and bases: Citric acid. Suíça; 1966
18. OECD Screening Information DataSet. SIDS Initial Assessment Report: Citric acid. Orlando; 2001
19. ASAE [Internet]. Portugal: Avaliação de riscos. Aditivos alimentares mais relevantes no âmbito da segurança alimen-

- tar; 2009 Oct [cited 2012 Dec 15]. Available from: <http://www.asae.pt/aaaDefault.aspx?f=1&back=1&codigoms=0&codigono=541054326359AAAAAAAAAAAA&back=1&chave=sud%u00e3o&tema=all&advance=>
20. EFSA [Internet]. Itália: EFSA - Committed to ensuring that Europe's food is safe. Aspartame; 2013 Mar [cited 2013 Mar 10]. Available from: <http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/aspartame.htm>
21. U.S. Food and Drug Administration [Internet]. Estados Unidos da América: FDA – Protecting and Promotion Your Health. FDA Statement on European Aspartame Study; 2010 Apr [cited 2013 Mar 10]. Available from: <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/2006/ucm108650.htm>
22. EFSA [Internet]. Itália: EFSA - Committed to ensuring that Europe's food is safe. Aspartame: EFSA consults on its first full risk assessment; 2013 Jan [cited 2013 Mar 10]. Available from: <http://www.efsa.europa.eu/en/press/news/130108.htm>
23. European Commission. Scientific Committee on Food: Opinion of the Scientific Committee on Food – update on the safety of aspartame. Bélgica; 2002
24. American Dietetic Association. Position on the American Dietetic Association: use of nutritive and non-nutritive sweeteners. J Am Diet Assoc. 2004; 104: 255-75
25. Lourenço S. Aspartame sabor doce, que dissabores?. Revista Nutrícias 2005; 5:21-24
26. Lean M, Hankey C. Aspartame and its effects on health. BMJ 2004; 329:755-6
27. CDC [Internet]. Estados Unidos da América: MMWR. Evaluation of consumer complaints related to aspartame use; 2001 Mai [cited 2013 Mar 10]. Available from: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/00000426.htm>
28. International Sweeteners Association. Low calorie sweeteners and you: Role and benefits. Bélgica
29. EFSA. EFSA Panel on food additives and nutrient sources added to food (ANS). EFSA Journal 2011; 9 (2):1996
30. Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the academy of nutrition and dietetics: use of nutritive and non-nutritive sweeteners. J. Acad Nutr Diet. 2012; 112:739-758
31. Decreto-Lei n.º 217/2008 de 11 de Novembro
32. ASAE [Internet]. Portugal: Avaliação de riscos. Consumo de edulcorantes em crianças, mulheres a amamentar, grávidas e diabéticos; 2007 [cited 2011 Dec 20]. Available from: <http://www.asae.pt/aaaDefault.aspx?back=1&f=1&lws=1&mcna=0&inc=5960596361426144AAAAAAAA&codigono=541054325786AAAAAAAAAAAA>
33. McCann D, Barret A, Cooper A, Crumpler D, Dalen L, Grimshaw K et al. Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. Lancet 2007; 370 (9598):1560-7
34. Tandel K. Sugar substitutes: health controversy over perceived benefits. J Pharmacol Pharmacother 2011; 2 (4): 236-43
35. International Sweeteners Association. Low calorie sweeteners and you: Sweeteners in all confidence; Bélgica



## Um iogurte por dia, os seus utentes nem sabem o bem que lhes fazia.

Mais de metade da população adulta tem excesso de peso. Felizmente, pequenas mudanças na forma como se gere o dia alimentar podem contribuir para uma alimentação mais saudável.

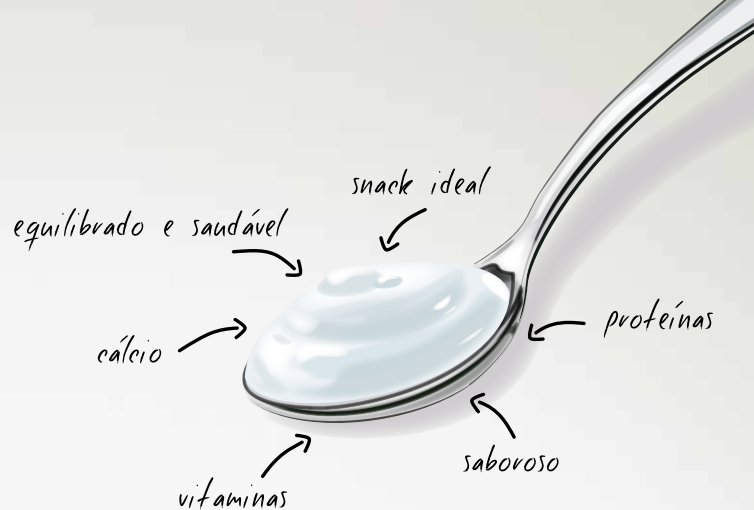
Por isso, a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, a Associação Portuguesa dos Nutricionistas e a Associação Portuguesa de Medicina Geral e Familiar estão juntas num programa, com o apoio da Danone, que pretende inspirar os portugueses a ter uma alimentação mais saudável, sobretudo no que toca aos lanches, a meio da manhã ou da tarde.

### Mais lanches... e mais saudáveis!

Sabe-se que três quartos dos portugueses fazem pelo menos um lanche por dia – 42% de manhã e 71% de tarde. Esta é uma das conclusões de um estudo\* que avaliou 61276 refeições tomadas por 959 indivíduos durante 15 dias, revelando que em Portugal os indivíduos que apresentam excesso de peso tendem a omitir as refeições intercalares, isto é o lanche a meio da manhã ou da tarde. Porém, dado o grande número de opções disponíveis para os lanches, e sobretudo numa fase de contenção do orçamento familiar destinado à alimentação, não basta apenas alertar para a importância destas refeições mas também para o facto de ser fácil deixarmo-nos seduzir por alternativas nutricionalmente menos saudáveis (e nem sempre menos dispendiosas).

### Iogurte: uma das melhores opções para o lanche!

Atualmente há evidências de que, quando associada a um estilo de vida ativo, a ingestão de um iogurte por dia nos lanches a meio da manhã ou da tarde – em alternativa a outras opções menos equilibradas do ponto de vista nutricional – é uma escolha equilibrada, devendo ser por isso recomendado devido à sua elevada densidade nutricional. Contudo, hoje em dia apenas um terço dos adultos portugueses consomem iogurte como parte integrante dos seus lanches diários.



### Um lanche equilibrado para uma vida mais saudável.

O programa "Um iogurte por dia" vai demonstrar como o iogurte é um alimento conveniente, economicamente acessível e facilmente disponível no mercado. Desde os magros, 0% de açúcar adicionado, com mais ou menos fruta, naturais, líquidos ou sólidos... existe atualmente uma variedade de iogurtes muito alargada, o que permite ajustar a escolha aos gostos, necessidades individuais e diferentes momentos de consumo.

### Conheça as vantagens dos iogurtes:

- ✓ **Tem proteínas** de elevado valor biológico - Com um papel essencialmente construtor, estas nutrientes são fundamentais para o crescimento, manutenção e regeneração do organismo.
- ✓ **Tem vitaminas**, principalmente do complexo B – Regulam funções vitais no organismo, sendo essenciais para o crescimento normal e para a manutenção da saúde.
- ✓ **Contém minerais**, em especial cálcio e fósforo – O cálcio é essencial para a formação, manutenção e reparação do esqueleto e o fósforo é seu aliado nesta função.
- ✓ **Saudável e equilibrado** - Fornece vários nutrientes essenciais, tendo uma elevada densidade nutricional.
- ✓ **Saboroso** – Existem iogurtes para todos os gostos: natural, com pedaços ou polpa de frutos, aromatizado, líquido, cremoso ou sólido... o difícil é escolher!

O seu equilíbrio nutricional, sabor e variedade tornam o iogurte um alimento perfeito para os lanches. Por tudo isto, podemos dizer que **o iogurte é o snack ideal!**

\* Estudo promovido pela Danone, levado a cabo em 2012, tendo envolvido 959 indivíduos e avaliado 61276 das suas refeições durante 15 dias.

O Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável da Direção Geral da Saúde considera o consumo diário de iogurte e de laticínios com teores reduzidos de gordura importantes para a obtenção de uma alimentação equilibrada, quando integrados numa alimentação saudável e diversificada.

# Organização, Parceiros e Apoios

## ORGANIZAÇÃO



## PARCEIROS INSTITUCIONAIS



## PARCEIROS ORGANISMOS PÚBLICOS



## PARCEIROS ORGANIZAÇÕES SECTORIAIS



## FUNDAÇÕES, UNIVERSIDADES E SOCIEDADES CIENTÍFICAS



## PARCEIROS DE COMERCIALIZAÇÃO



## PARCEIROS DE COMERCIALIZAÇÃO



## MEDIA PARTNERS



**Nutrition**  
AWARDS

[www.nutritionawards.pt](http://www.nutritionawards.pt)



## **Discurso de Gonçalo Moreira Guerra, Secretário da Direcção da Associação Portuguesa dos Nutricionistas, na Cerim nia de Entrega dos Pr mios Nutrition Awards 2013**

Exmo Senhor Secretário de Estado da Alimentação e Investigação Agroalimentar, Dr. Nuno Vieira e Brito,  
Exmo Senhor Secretário de Estado Adjunto e da Saúde, Dr. Fernando Leal da Costa,  
Exmo Senhor, Secretário de Estado do Ensino e da Administração Escolar Dr. João Casanova de Almeida,  
Estimados elementos do júri,  
Caros candidatos,  
Senhoras e senhores,

Reunimo-nos hoje na Fundação Calouste Gulbenkian, anfitriã desta Cerim nia e parceira desta iniciativa, para premiar o que de melhor se tem feito em Portugal na área das Ciências da Nutrição.

Poder reconhecer os melhores trabalhos a concurso no Dia Mundial da Alimentação tem ainda maior importância, uma vez que esta efeméride, criada na década de 80, tem como principal propósito aguçar as consciências para as questões da alimentação e nutrição.

A Associação Portuguesa dos Nutricionistas sempre se pautou por desenvolver actividades que acrescentassem valor   profissão de Nutricionista, procurando igualmente intervir na comunidade, nomeadamente ao nível da comunicação de informação credível e útil, para a prática de uma alimentação adequada no contexto de um estilo de vida saudável.

Desta forma, gostaríamos de aproveitar esta Cerim nia para comunicar também o lançamento no dia de hoje do "Guia prático para educadores - Alimentação em idade escolar" que editamos conjuntamente com a Direcção Geral do Consumidor e que poderão consultar nos nossos portais.

O Nutrition Awards assenta, em três eixos principais: a inovação no sector agro-alimentar, o incentivo à produção nacional e a promoção de hábitos e estilos de vida saudáveis.

Actualmente somos também desafiados por um consumidor mais atento e exigente, inserido num ambiente potencialmente obesogênico, e onde as suas escolhas alimentares têm impacto não só na sua saúde como também no equilíbrio e sustentabilidade social da comunidade em que vive.

Desta forma, o Nutrition Awards procura assim distinguir os trabalhos que apresentem maior inovação; maior capacidade de promoção de hábitos e estilos de vida saudáveis e com repercussão ao nível da alteração de comportamentos; maior impacto ao nível da sustentabilidade; maior potencial de disseminação; melhor valorização do emprego, da propriedade industrial e da criação de valor, recorrendo à produção nacional.

Bem sabemos que os trabalhos apresentados não se realizaram apenas pela possibilidade de poderem ser aqui premiados, mas queremos acreditar que o facto de salientarmos aspectos cruciais como os já elencados, poderá moldar a forma de pensar de quem idealiza e concretiza projectos nesta área, no sentido de os tornar mais benéficos para o consumidor, para as instituições e para o ambiente.

O Nutrition Awards constitui a única forma de reconhecimento no sector agro-alimentar em Portugal, pelo que se torna uma referência inegável, o que muito nos orgulha.

Esta edição manteve as mesmas categorias da edição anterior, decorrida em 2012, tendo-se verificado um incremento do n  de candidaturas na presente edição, atingindo perto de uma centena na sua totalidade.

A categoria de produto inovação, criada na edição anterior, recebeu o maior número de candidaturas de entre as categorias a concurso, o que demonstra a vitalidade das empresas portuguesas e a vontade de apresentarem ao mercado produtos novos, renovados e que se adequem às necessidades da população.

Merece ainda destaque o conjunto alargado de candidaturas da categoria de investigação e desenvolvimento, ligadas ao desenvolvimento de produtos na indústria alimentar. Salienta-se assim a importância da investigação no âmbito da procura de inovação na g nese de bons produtos. Contudo, a investigação deve ser encarada como sendo transversal a todos os sectores, sendo igualmente fundamental para o planeamento de iniciativas de mobilização, para a implementação de servi os de qualidade ou desenvolvimento de materiais a veicular pela comunicação social.

Neste processo de promoção dos pr mios e angariação de candidaturas revelou-se fundamental o auxílio das instituições que conferiram apoio institucional - Ministério da Saúde, Ministério da Educação e Ciência, Ministério da Agricultura e do Mar e Ministério da Economia - e dos parceiros do concurso, designadamente organismos públicos, organizações sectoriais, Fundações, Universidades e sociedades científicas, patrocinadores e media partners.

O conjunto destas instituições ultrapassa as 4 dezenas, o que para nós representa um estímulo pelo apoio e confiança depositada no nosso trabalho.

Esta edição do Nutrition Awards foi ainda acompanhada pelo Advisory Board, um conjunto de quinze entidades lideradas pela APN, que funcionou como um conselho directo em todo o processo.

A todas estas entidades, pretendemos dirigir o nosso melhor agradecimento e confirmar que faremos os possíveis por manter o elevado nível deste concurso. Será ainda importante realçar o trabalho exaustivo e fundamental da APCER, a quem agradecemos, ao nível do processo de validação das candidaturas a concurso, fazendo a sua triagem para conseqüente avaliação dos jurados de cada categoria.

Findo o processo de validação, segue-se a avaliação qualitativa e quantitativa das candidaturas, coordenada pela APN, com base em grelha previamente acordada pelos elementos do júri de cada categoria. Deste processo depende a disponibilidade e colaboração de jurados, de reconhecido valor técnico-científico em diversos segmentos do sector. São uma peça fundamental no concurso, pelo que não nos poupamos a dirigir-lhes sentidos agradecimentos.

Pretendia orientar as minhas próximas palavras aos candidatos do Nutrition Awards 2013! Sem eles nada disto seria possível! Fica aqui o nosso honesto reconhecimento pelo trabalho desenvolvido, pela sua pertinência e interesse no âmbito das Ciências da Nutrição.

Hoje vamos premiar 16 candidaturas, distinguidas de entre os 37 finalistas divulgados previamente.

Deixamos ainda palavras de apreço   consultora GCI, co-organizadora deste evento, e imprescindível na geração de comunicação que envolve e fomenta o Nutrition Awards, com quem partilhamos o objectivo de reforçar a importância de se inovar, promover a produção nacional e potenciar a adopção de hábitos e estilos de vida saudáveis dos portugueses.

  com grande contentamento que vemos, ano após ano, uma sala cheia, com antigos, actuais e, quem sabe, futuros candidatos, com parceiros, colegas, e amigos, movidos pelo ímpeto de aplaudirem os vencedores que iremos hoje divulgar.

Sejam assim todos muito bem-vindos   Cerim nia de entrega dos pr mios Nutrition Awards 2013!

Fundação Calouste Gulbenkian  
Lisboa, 16 de Outubro de 2013

# Advisory Board e Júri

## + ADVISORY BOARD



## + JÚRI



### LISTA DE SIGLAS:

AHRESP ASSOCIAÇÃO DA HOTELARIA, RESTAURAÇÃO E SIMILARES DE PORTUGAL | ANCIPA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE COMERCIANTES E INDUSTRIAIS DE PRODUTOS ALIMENTARES | APED ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DE EMPRESAS DE DISTRIBUIÇÃO | APN ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS NUTRICIONISTAS | ASAE AUTORIDADE DE SEGURANÇA ALIMENTAR E ECONÓMICA | CAP CONFEDERAÇÃO DOS AGRICULTORES DE PORTUGAL | CONFAGRI CONFEDERAÇÃO NACIONAL DAS COOPERATIVAS AGRÍCOLAS E DO CRÉDITO AGRÍCOLA DE PORTUGAL | DGAE DIRECÇÃO-GERAL DAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS | DGAV DIRECÇÃO-GERAL DE ALIMENTAÇÃO E VETERINÁRIA | DGC DIRECÇÃO-GERAL DO CONSUMIDOR | DGE DIRECÇÃO-GERAL DA EDUCAÇÃO | DGS DIRECÇÃO-GERAL DA SAÚDE | ESBUCP ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | FCG FUNDAÇÃO CALOUSTE GULBENKIAN | FCHAU FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO | FCTUNL FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA | FIPA FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS PORTUGUESAS AGRO-ALIMENTARES | IAPMEI INSTITUTO DE APOIO ÀS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS E À INOVAÇÃO | INSA INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE | ISCSEM INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE EGAS MONIZ | ISCSN INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE - NORTE | UA UNIVERSIDADE ATLÂNTICA | UFP UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA



## Categoria INICIATIVA DE MOBILIZAÇÃO

### GALARDÃO

Alimentação Inteligente - Coma melhor, poupe mais

Maria João Gregório<sup>1</sup>, Cristina Teixeira Santos<sup>2</sup>, Sara Ferreira<sup>3</sup>, Pedro Graça<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

<sup>2</sup>Edenred

<sup>3</sup>Direção-Geral da Saúde

### 1ª MENÇÃO HONROSA

Feel Green, Choose Veg

Beatriz Oliveira<sup>1</sup>, Eglidia Vasconcelos<sup>2</sup>, Ana Santana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Eurest Portugal, Lda.

<sup>2</sup>Universidade do Algarve

### 2ª MENÇÃO HONROSA

Low salt. Da normalização à redução

Beatriz Oliveira<sup>1</sup>, Rute Henriques<sup>1</sup>, Andreia José<sup>2</sup>, Eglidia Vasconcelos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Eurest Portugal, Lda.

<sup>2</sup>Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

### 3ª MENÇÃO HONROSA

Semana Educativa para Jovens Açorianos - Ser Saudável na Desportiva

Sara Dias Gaipo<sup>1</sup>, Tiago Dias<sup>2</sup>, Tânia Parece<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro de Saúde de Vila Franca do Campo, Unidade de Saúde de São Miguel

<sup>2</sup>Centro de Saúde de Nordeste, Unidade de Saúde de São Miguel

<sup>3</sup>Centro de Saúde de Povoação, Unidade de Saúde de São Miguel

## Categoria INVESTIGAÇÃO E DESENVOLVIMENTO

### GALARDÃO

FruShape - Fruta em formas (desenvolvimento de uma matriz amiloproteica formatável contendo fruta, vegetais, chocolate ou cacau)

Pilar Morais<sup>1</sup>, João Miranda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FRULACT - Indústria Agro-Alimentar, S. A.

### 1ª MENÇÃO HONROSA

Alimentação da dourada de aquacultura com macroalgas: uma estratégia natural para prevenir a deficiência de iodo na população Europeia

Maria Teresa Diniz<sup>1</sup>, Ana Ribeiro<sup>2</sup>, Jorge Proença Dias<sup>2</sup>, Maria Leonor Nunes<sup>3</sup>, Amparo Gonçalves<sup>1</sup>, Rita Colen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro de Ciências do Mar da Universidade do Algarve

<sup>2</sup>SPAROS, Lda.

<sup>3</sup>Instituto Português do Mar e da Atmosfera

### 2ª MENÇÃO HONROSA

Produção de alimentos gelificados isentos de glúten a partir de subprodutos da indústria alimentar

Maria Dolores Torres<sup>1</sup>, Isabel Sousa<sup>2</sup>, Anabela Raymundo<sup>2</sup>, Patrícia Fradinho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Enxofaria Química, Escola Técnica Superior de Enxofaria, Universidade de Santiago de Compostela

<sup>2</sup>CEER - Biosystems Engineering, Instituto Superior de Agronomia/Technical University of Lisbon

<sup>3</sup>Centro de Investigação em Engenharia Alimentar e Biotecnologia-ISEIT Almada

### 3ª MENÇÃO HONROSA

BioNutriCoat - revestimento comestível com valor nutricional

Ana Cristina Pinheiro<sup>1</sup>, Philippe Ramos<sup>1</sup>, António Vicente<sup>1</sup>, Ana Isabel Bourbon<sup>1</sup>, Miguel Cerqueira<sup>1</sup>, Hélder Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade do Minho

## Categoria PRÉMIO ESPECIAL COMUNICAÇÃO

### GALARDÃO

Porque é que comemos assim?

Luís Silvestre<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Revista Sábado

## Categoria PRODUTO INOVAÇÃO

### GALARDÃO

Fruut

Fruet / Fruut

### 1ª MENÇÃO HONROSA

CROCA MAÇA by FRUTAFORMAS

LINGOTES DE PERA ROCHA by FRUTAFORMAS

FRUTINHAS by FRUTAFORMAS

João Azevedo<sup>1</sup>, Anabela Sá<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Azevagro - Produção e Comercialização de produtos agrícolas, Lda.

<sup>2</sup>NSprojects, Lda.

### 2ª MENÇÃO HONROSA

Gama Natura - Fiambre da Perna Extra Natura; Fiambre da Pá Natura; Peito de Peru Natura

Miguel Marques<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Primor Charcutaria - Prima, S.A.

### 3ª MENÇÃO HONROSA

SONATURAL - GREEN JUICES

Maria do Rosário Couto dos Santos<sup>1</sup>

<sup>1</sup>GL - IMPORTAÇÃO E EXPORTAÇÃO, S.A.

## Categoria SERVIÇO INOVAÇÃO

### GALARDÃO

MyFarm.com - A sua horta, os seus produtos, o nosso engenho

Alice Jesus Teixeira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>MyFarm.com

### 1ª MENÇÃO HONROSA

Bebé Gourmet - Alimentação Saudável para Bebés e Crianças

Patrícia Vide<sup>1</sup>, Carolina Fernandes<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Bebé Gourmet, Lda.

### 2ª MENÇÃO HONROSA

experience.NATURE

Luís de Lemos<sup>1</sup>, Henrique dos Santos<sup>2</sup>, António Alexandre<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Desafio das Letras Unipessoal, Lda.

<sup>2</sup>Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas

<sup>3</sup>Lisbon Marriott Hotel

ITAU.  
50 ANOS  
A SERVIR  
PORTUGAL.



Sabemos bem o que é a boa mesa portuguesa.  
Para nós, são dezenas de milhares de mesas, que  
fazemos todos os dias, com os melhores produtos,  
a mais avançada confecção e a natural simpatia  
e atenção que construíram o nome Itau.



[www.itau.pt](http://www.itau.pt)

Alimentamos Gerações.



# Coloque em agenda...

**V CICLO DE CINEMA E ALIMENTAÇÃO**  
PORTO

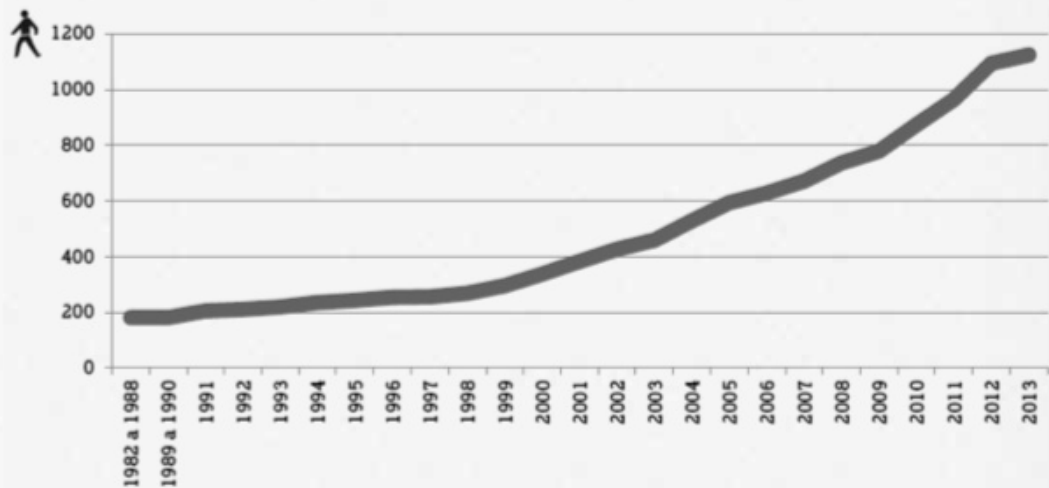
**2014**

**XIII CONGRESSO DE NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO**  
22 E 23 DE MAIO  
CENTRO DE CONGRESSOS DA ALFÂNDEGA

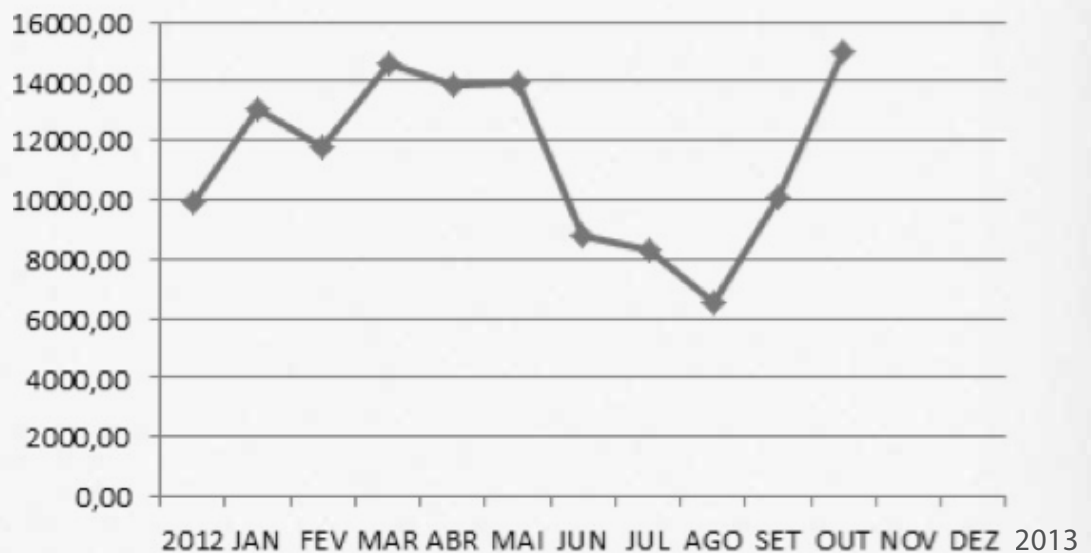
**XV ENCONTRO NACIONAL DOS NUTRICIONISTAS**  
24 A 26 DE OUTUBRO

# Sabia que...

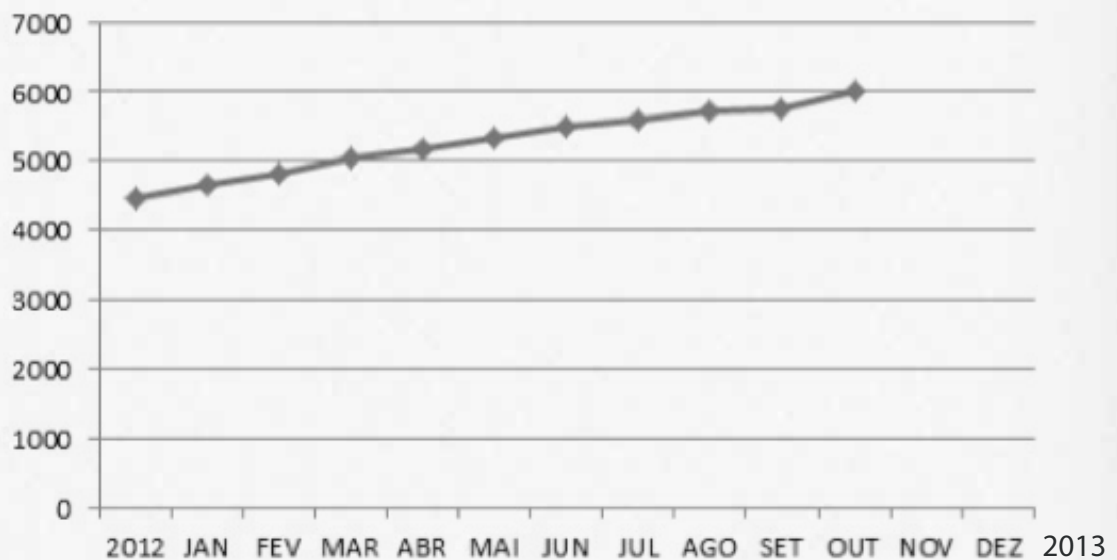
N.º DE ASSOCIADOS  
DA APN



TOTAL DE VISITAS  
AO SITE DA APN



TOTAL DE  
SEGUIDORES  
DO FACEBOOK DA APN



A Revista Nutricias é uma revista de índole científica e profissional, propriedade da Associação Portuguesa dos Nutricionistas (APN), 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.

O primeiro número foi editado em 2001. Até 2011, a sua periodicidade foi anual e, desde Abril de 2012, trimestral, sendo distribuída gratuitamente junto dos associados da APN, instituições da área da saúde e empresas agro-alimentares.

São aceites para publicação os artigos que respeitem os seguintes critérios:

- Apresentação de um estudo científico actual e original ou uma revisão bibliográfica de um tema ligado à alimentação e nutrição; ou um artigo de carácter profissional com a descrição e discussão de assuntos relevantes para a actividade profissional do nutricionista.
- Artigos escritos em português (sem o Acordo Ortográfico de 1990) ou Inglês, sendo que neste último caso, o título, resumo e palavras-chave têm que ser traduzidos para português.

Os artigos devem ser remetidos para a APN, via e-mail, para [revistanutricias@apn.org.pt](mailto:revistanutricias@apn.org.pt). Estes exemplares deverão ser acompanhados por:

- Uma carta enviada à Directora da Revista com o pedido de publicação do artigo (modelo em [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt));
- Uma declaração de originalidade dos temas/estudos apresentados (modelo em [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt));

## Redacção do artigo

Serão seguidas diferentes normas de publicação de acordo com o tipo de artigo:

1. Artigos originais
2. Artigos de revisão
3. Recensões
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 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.

O artigo de investigação original deve apresentar-se estruturado pela seguinte ordem:

#### Página de título e instituições

- 1.º Título; 2.º autor(es); 3.º Morada e contacto do autor de correspondência;

#### Texto

- 4.º Resumo; 5.º Palavras-Chave; 6.º Introdução; 7.º Objectivo(s); 8.º Metodologia; 9.º Resultados; 10.º Discussão dos resultados; 11.º Conclusões; 12.º Agradecimentos (facultativo); 13.º Referências Bibliográficas; 14.º Figuras, gráficos, tabelas e respectivas 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 Autor(es)

Deve ser apresentado o primeiro e o último nome de todos os autores, assim como a profissão e a instituição a que pertencem e onde se desenvolveu o trabalho, conforme o exemplo apresentado abaixo.

**Exemplo:** Adelaide Rodrigues<sup>1</sup>, Mariana Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Nutricionista, Serviço de Nutrição, Hospital de S. João

<sup>2</sup> Estagiária de Ciências da Nutrição, Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

### 3.º Morada e contacto do autor de correspondência

A morada e os contactos (telefone e e-mail) do primeiro autor ou do autor responsável pela correspondência devem ser também indicados.

### 4.º Resumo

O resumo poderá ter até 300 palavras, devendo ser estruturado em Introdução, Objectivos, Métodos, Resultados e Conclusões. Deve ser apresentado em Português e em Inglês.

### 5.º Palavras-Chave

Indicar uma lista com um máximo de seis palavras-chave do artigo. Deve ser apresentada em Português e em Inglês.

### 6.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.

### 7.º Objectivo(s)

Devem ser claros e sucintos, devendo ser respondidos no restante texto.

### 8.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.

### 9.º Resultados

Os resultados devem ser apresentados de forma clara e didáctica para uma fácil percepção. Deve fazer-se referência às figuras, gráficos e tabelas, indicando o respectivo nome e número árabe e entre parêntesis. Ex: (Figura 1)

### 10.º Discussão dos resultados

Pretende-se apresentar uma discussão dos resultados obtidos, comparando-os com estudos anteriores e respectivas 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.

### 11.º Conclusões

De uma forma breve e eluciativa devem ser apresentadas as principais conclusões do estudo. Devem evitar-se afirmações e conclusões não baseadas nos resultados obtidos.

### 12.º Agradecimentos

A redacção de agradecimentos é facultativa.

Se houver situações de conflito de interesses devem ser referenciados nesta secção.

### 13.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.

Para a citação de um artigo esta deve ser construída respeitando a seguinte ordem:

Nome(s) do(s) autor(es). nome do artigo ou do livro. nome do Jornal ou do livro.

Editora (livros) Ano de publicação; número do capítulo: páginas.

Ex: 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

Para a citação de outros exemplos como livros, capítulos de livros, relatórios online, etc, consultar as normas internacionais de editores de revistas biomédicas ([www.icmje.org](http://www.icmje.org)).

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.

### 14.º Figuras, gráficos, tabelas e respectivas 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.

Os títulos das tabelas deverão ser colocados na parte superior da tabela referenciando-se com numeração árabe (ex: Tabela 1). A legenda aparecerá por baixo de cada figura ou gráfico referenciando-se com numeração árabe (ex: Figura 1). Os títulos e legendas devem ser o mais explícitos possível, de forma a permitir uma fácil interpretação do que estiver representado. Na legenda das figuras ou gráficos e no rodapé das tabelas deve ser colocada a chave para cada símbolo usado na representação.

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 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.

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:

#### Página de título e instituições

- 1.º Título; 2.º autor(es); 3.º Morada e contacto do autor de correspondência;

#### Texto

- 4.º Resumo; 5.º Palavras-Chave; 6.º Texto principal; 7.º Análise crítica; 8.º Conclusões;

- 9.º Agradecimentos (facultativo); 10.º Referências Bibliográficas; 11.º Figuras, gráficos, tabelas e respectivas legendas.

Os pontos comuns com as orientações referidas anteriormente para os artigos originais deverão seguir as mesmas indicações.

## 6.º Texto principal

Deverá preferencialmente incluir subtítulos para melhor percepção dos vários aspectos do tema abordado.

## 7.º Análise crítica

Deverá incluir a visão crítica do(s) autor(es) sobre os vários aspectos abordados.

## 3. Recensões

O número de palavras do artigo (excluindo a página de título) não deve ultrapassar as 3000 palavras. O texto 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 representem uma revisão crítica de um livro ligado a um tema da área das Ciências da Nutrição, de forma a ser apresentado, identificado, e referindo-se os conteúdos/temas nele tratados.

Estes artigos devem ser estruturados pela seguinte ordem:

#### Página de título e instituições

- 1.º Título; 2.º autor(es); 3.º Morada e contacto do autor de correspondência; 4.º identificação do objecto da recensão (autor(es), título, tradutor (se existente), editora, edição, local, data de publicação, ISBN e tipo de livro)

#### Texto

- 5.º Resumo; 6.º Palavras-Chave;

- 7.º Texto principal

Neste ponto deve ser incluída uma descrição do assunto do livro, dos seus objectivos, explicitando as linhas fundamentais e posições e argumentos mais relevantes dos autores do mesmo.

- 8.º Análise crítica

A análise crítica deve ser fundamentada com base em referências e citações, dos processos de elaboração e do teor das linhas fundamentais do livro. Devem ser elencadas as concordâncias e discordâncias dos autores, devidamente fundamentadas.

- 9.º Conclusões

Referenciar o principal contributo do livro para o conhecimento nas Ciências da Nutrição.

- 10.º Agradecimentos (facultativo); 11.º Referências Bibliográficas;

As orientações dos pontos 1-3, 5-6 e 10-11 foram referidas anteriormente nos pontos 1 e 2.

## 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 8 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 actividade realizada no âmbito da prática profissional do Nutricionista.

Estes artigos devem ser estruturados pela seguinte ordem:

#### Página de título e instituições

- 1.º Título; 2.º autor(es); 3.º Morada e contacto do autor de correspondência;

#### Texto

- 4.º Resumo; 5.º Palavras-Chave; 6.º Texto principal; 7.º Análise crítica; 8.º Conclusões;

- 9.º Agradecimentos (facultativo); 10.º Referências Bibliográficas (se forem usadas);

11.º Figuras, gráficos, tabelas e respectivas legendas.

As orientações destes pontos foram referidas anteriormente nos pontos 1 e 2.

## Tratamento Editorial

Aquando da recepção 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 indigitados 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 efectuem 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.

The Revista Nutricias is a scientific journal, property of the Association of Portuguese Nutritionists (APN). It publishes papers in the area of nutrition and food sciences and also professional articles, related to the professional practice of nutritionists.

The first issue was released in 2001. Until 2011 its periodicity was annual and, since April 2012, was quarterly, being distributed free of charge to all APN members, Public and Private Hospitals, Primary Health Care, and to the Food Industry.

Manuscripts submitted for publication should meet the following criteria:

- A letter to the Editor of the Revista Nutricias requesting the publication of the article (please find an example at [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt));
- A statement of the originality of the topics / studies presented (please find an example at [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt));
- 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 professional practice of nutritionists.
- Articles written in portuguese or english; if written in english, the title, abstract and keywords must be translated into portuguese.

One copy of the manuscript must be sent by e-mail to [revistanutricias@apn.org.pt](mailto:revistanutricias@apn.org.pt).

This copy should be accompanied by:

- A letter to the Editor of the Revista Nutricias requesting the publication of the article (please find an example at [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt));
- A statement of the originality of the topics / studies presented (please find an example at [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt));

## Writing the Article

Different publishing norms should be followed according to the type of article:

1. Original articles
2. Review articles
3. Recensions
4. Articles of professional nature

### 1. Original articles

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.

The original research article must present the following structure:

#### Title page and institutions

- 1<sup>st</sup> Title; 2<sup>nd</sup> Author(s); 3<sup>rd</sup> Address and contacts of the correspondence author;

#### Text

- 4<sup>th</sup> Abstract; 5<sup>th</sup> Keywords; 6<sup>th</sup> Introduction; 7<sup>th</sup> Aim (s); 8<sup>th</sup> Materials and Methods; 9<sup>th</sup> Results; 10<sup>th</sup> Discussion; 11<sup>th</sup> Conclusions;
- 12<sup>th</sup> Acknowledgments (optional); 13<sup>th</sup> References; 14<sup>th</sup> Figure, tables and respective legends.

#### 1<sup>st</sup> 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<sup>nd</sup> Author(s)

The first and last name of all authors should be presented as well as their professions and the institution(s) where the work was undertaken.

Example: Adelaide Rodrigues<sup>1</sup>, Mariana Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Nutritionist, Nutrition Department, S. João Hospital

<sup>2</sup> Nutrition Intern, Faculty of Nutrition and Food Sciences, University of Porto

#### 3<sup>rd</sup> Address and contact of the corresponding author

The name and address of the author for correspondence should be indicated, together with a current telephone number and email address.

#### 4<sup>th</sup> 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.

#### 5<sup>th</sup> Keywords

Provide a list with up to six keywords of the article. It must be presented in english and portuguese.

#### 6<sup>th</sup> 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.

#### 7<sup>th</sup> Aim(s)

They should be clear and concise. The remaining text should answer them.

#### 8<sup>th</sup> 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.

#### 9<sup>th</sup> 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)

#### 10<sup>th</sup> 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.

#### 11<sup>th</sup> Conclusions

The major conclusions of the study should be presented. Statements and conclusions not based in the results obtained should be avoided.

#### 12<sup>th</sup> 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.

#### 13<sup>th</sup> 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](http://www.icmje.org).

Only published papers should be cited (including those "in press"). The citation of personal communications and abstracts should be avoided.

#### 14<sup>th</sup> 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 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.

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:

#### Title page and institutions

- 1<sup>st</sup> Title; 2<sup>nd</sup> Author(s); 3<sup>rd</sup> Address and contacts of the correspondence author;

#### Text

- 4<sup>th</sup> Abstract; 5<sup>th</sup> Keywords; 6<sup>th</sup> Main text; 7<sup>th</sup> Critical Analysis; 8<sup>th</sup> Conclusions;

- 9<sup>th</sup> Acknowledgments (optional); 10<sup>th</sup> References; 11<sup>th</sup> Figure, tables and respective legends.

The points in common with the guidelines mentioned above for original articles should follow the same indications.

### 6<sup>th</sup> Main text

Should preferentially include subtitles for better understanding of the various aspects of the subjects addressed.

### 7<sup>th</sup> Critical analysis

It should include a critical view by the author(s) on the various aspects addressed.

### 3. Recensions

Full papers will normally present no more than 3000 words (excluding page title). 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 the articles that represent a critical review of a book on a topic area of Nutrition and Food Sciences.

Recensions must present the following structure:

#### Title page and institutions

- 1<sup>st</sup> Title; 2<sup>nd</sup> Author(s); 3<sup>rd</sup> Address and contacts of the correspondence author; 4<sup>th</sup> Identification of the objective of the recension (author(s), title, translator (if any), publisher, edition, place, date of publication, ISBN and type of book)

#### Text

- 5<sup>th</sup> Abstract; 6<sup>th</sup> Keywords;

- 7<sup>th</sup> Main text;

This section should include a description of the subject of the book, its objectives, explaining the fundamental lines and the most relevant positions and arguments of the authors of the book.

- 8<sup>th</sup> Critical Analysis

The critical analysis should be substantiated based on references and citations, the process of preparation and content of the fundamental lines of the book. The agreement and disagreement of the authors and their justification should be referred.

- 9<sup>th</sup> Conclusions

They should refer the major contribution of the book to the knowledge of Nutrition and Food Sciences.

- 10<sup>th</sup> Acknowledgments (optional); 11<sup>th</sup> References

### 4. Articles of professional nature

Full papers will normally present no more than 8 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 present the following structure:

#### Title page and institutions

- 1<sup>st</sup> Title; 2<sup>nd</sup> Author(s); 3<sup>rd</sup> Address and contacts of the correspondence author;

#### Text

- 4<sup>th</sup> Abstract; 5<sup>th</sup> Keywords; 6<sup>th</sup> Main text; 7<sup>th</sup> Critical Analysis; 8<sup>th</sup> Conclusions;

- 9<sup>th</sup> Acknowledgments (optional); 10<sup>th</sup> References (if used); 11<sup>th</sup> Figure, tables and respective legends.

The orientations of these points were mentioned above in points 1 and 2.

### 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 Revista Nutrícias é disponibilizada gratuitamente a:**

Administrações Regionais de Saúde  
Associações Científicas e Profissionais na área da Saúde  
Associados da Associação Portuguesa dos Nutricionistas  
Câmaras Municipais  
Centros de Saúde  
Direcções Regionais de Educação  
Empresas de Restauração Colectiva  
Hospitais  
Indústria Agro-Alimentar  
Indústria Farmacêutica  
Instituições de Ensino Superior na área da Saúde  
Juntas de Freguesia  
Ministérios  
Misericórdias Portuguesas

**Patrocinadores desta edição:**

Danone Portugal, S. A.  
Itau, S. A.  
Nestlé Portugal, S. A.

A publicidade não tem necessariamente o aval científico da Associação Portuguesa dos Nutricionistas.  
No site [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt) poderá consultar e efectuar *download* da Revista Nutrícias.



**ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS NUTRICIONISTAS**

Rua João das Regras, n.º 284, R/C 3, 4000-291 Porto

Tel.: +351 22 208 59 81 / Fax: +351 22 208 51 45

[geral@apn.org.pt](mailto:geral@apn.org.pt) | [www.apn.org.pt](http://www.apn.org.pt)

[www.facebook.com/associacaoportuguesanutricionistas](https://www.facebook.com/associacaoportuguesanutricionistas)