

MAIO 2010

# NUTRÍCIAS





## NUTRÍCIAS

Nº10 - MAIO 2010

ISSN 1645-1198

DEPÓSITO LEGAL 163637/01

REVISTA DA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS NUTRICIONISTAS

### FICHA TÉCNICA NUTRÍCIAS Nº 10

**PROPRIEDADE** | ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS NUTRICIONISTAS

**DIRECTORA** | ALEXANDRA BENTO

**COORDENADORA EDITORIAL** | HELENA REAL

**CONSELHO EDITORIAL** | CLARA MATOS

(CLARAMATOS@APN.ORG.PT)

**CONSELHO CIENTÍFICO** | ADA ROCHA, ALEJANDRO SANTOS, ANA RITO, CARLA LOPES, CONCEIÇÃO CALHAU, FLORA CORREIA, ISABEL MONTEIRO, NUNO BORGES, PEDRO GRAÇA, PEDRO MOREIRA, SARA RODRIGUES, TERESA AMARAL

### COLABORARAM NESTE NÚMERO

ADA ROCHA, ALEXANDRA COSTA, ALEXANDRA DE SOUSA, ANA CANDEIAS, ANA CORREIA, ANA EVARISTO, ANA LAM, ANA RITO, BRUNO MAIA, CARLA LOURO, CARLA SÁ, CARMEN BRÁS-SILVA, CÉSAR VALENTE, DANIELA SANTOS, DIANA SILVA, ELISABETE VENTURA, EUNICE RODRIGUES, HELENA VALE, HELGA TEIXEIRA, HUGO DE SOUSA LOPES, INÊS FERREIRA, JOANA COELHO DA SILVA, JOANA SILVA, JOÃO BREDÁ, JOÃO MENDES, JOÃO VIEIRA, JOSÉ DE SANTO AMARO, LÍGIA AFONSO, MANUELA SANTOS, MARGARIDA DE LIZ, MARGARIDA MARTINS OLIVEIRA, MARIA JOÃO GREGÓRIO, MARIA JOÃO MIRANDA, MARIANA COSTA, PATRÍCIA RAMA, PEDRO GRAÇA, REGINA AFONSO, SÓNIA MENDES, TERESA AMARAL, TERESA CAMPOS, TERESA RODRIGUES, TERESA SANCHO

OS ARTIGOS PUBLICADOS SÃO DA EXCLUSIVA RESPONSABILIDADE DOS AUTORES, NÃO COINCIDINDO NECESSARIAMENTE COM AS OPINIÕES 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.

**TIRAGEM** | 3000 EXEMPLARES

**PERIODICIDADE** | ANUAL

**CONCEPÇÃO GRÁFICA** | MURIS - GRUPO DE COMUNICAÇÃO

**IMPRESSÃO** | MURIS - GRUPO DE COMUNICAÇÃO

**EDITORIAL** PÁGINA 1  
CLARA MATOS (1)

**ACTUALIDADES** PÁGINA 2  
SÓNIA MENDES, JOÃO MENDES (2)  
CINEMA E ALIMENTAÇÃO

**PROFISSIONALIDADES** PÁGINA 6  
ADA ROCHA (6)  
O NUTRICIONISTA NAS MISERICÓRDIAS

**CIENTIFICIDADES ARTIGOS ORIGINAIS** PÁGINA 8  
MARIANA COSTA, JOÃO BREDÁ, ANA RITO (8)  
ALEITAMENTO MATERNO E RISCO DE EXCESSO DE PESO EM IDADE ESCOLAR

ANA CANDEIAS, ANA LAM, ANA EVARISTO (12)  
QUALIDADE DAS MERENDAS EM ESCOLAS DO 1º CICLO DO CONCELHO DE OLIÃO - de 2005 a 2009

CÉSAR VALENTE, DANIELA SANTOS, ELISABETE VENTURA, EUNICE RODRIGUES, LÍGIA AFONSO, REGINA AFONSO, CARLA SÁ, MANUELA SANTOS (14)  
VIGILÂNCIA NUTRICIONAL INFANTIL NO AÇES NORDESTE - DADOS PRELIMINARES

PATRÍCIA RAMA, JOÃO BREDÁ, ANA RITO (18)  
ESTATUTO SÓCIO-ECONÓMICO E O EXCESSO DE PESO NUMA POPULAÇÃO ESCOLAR INFANTIL EM PORTUGAL

TERESA RODRIGUES, CARLA LOURO, JOSÉ DE SANTO AMARO (22)  
AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO IDOSO HOSPITALIZADO

INÊS FERREIRA, TERESA AMARAL, HELENA VALE (26)  
DESNUTRIÇÃO NO INTERNAMENTO HOSPITALAR - IMPLICAÇÕES ECONÓMICAS

JOANA COELHO DA SILVA, PEDRO GRAÇA, ALEXANDRA COSTA (34)  
AVALIAÇÃO DO ERRO TÉCNICO DE MEDIÇÃO DE VÁRIAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

**CIENTIFICIDADES ARTIGOS DE REVISÃO** PÁGINA 38  
SATSIFICAÇÃO NO TRABALHO NUMA EMPRESA DE RESTAURAÇÃO PÚBLICA

MARIA JOÃO GREGÓRIO, MARGARIDA DE LIZ (38)  
FIBRA ALIMENTAR: RECOMENDAÇÕES E BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE

ANA CORREIA, JOÃO VIEIRA, DIANA SILVA (42)  
ALEITAMENTO MATERNO COMO FACTOR PREVENTIVO DA OBESIDADE

TERESA SANCHO (46)  
UM OLHAR SOBRE A OBESIDADE INFANTIL

MARGARIDA MARTINS OLIVEIRA, CARMEN BRÁS-SILVA (54)  
ENXAQUECA: FISIOPATOLOGIA E FACTORES ALIMENTARES DESENCADEANTES

HELGA TEIXEIRA, HUGO DE SOUSA LOPES (58)  
ABORDAGEM NUTRICIONAL NA UTI/ICU RENAL

ALEXANDRA DE SOUSA (62)  
SUPPORTO NUTRICIONAL NO DOENTE COM CANCRO DO FORO ESÓFAGO-GÁSTRICO

TERESA CAMPOS (62)  
SUBSTÂNCIAS ERGOGÉNICAS E HIDRATAÇÃO DURANTE A COMPETIÇÃO DESPORTIVA

JOANA SILVA, SÓNIA MENDES (66)  
ALIMENTAÇÃO E O TRABALHO

ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS NO LOCAL DE TRABALHO

TERESA RODRIGUES, MARIA JOÃO MIRANDA (70)  
SEGURANÇA ALIMENTAR EM TEMPO DE CRISE ECONÓMICA



## EDITORIAL

Luzes! Câmaras! Acção! Que no cinema também se fala de alimentação! E está assim lançada mais uma ferramenta eficaz e lúdica para a educação alimentar! Efectivamente, cada vez mais a promoção de hábitos alimentares saudáveis nas escolas, no local de trabalho, nas instituições de apoio a idosos, é determinante para atingir os desejados níveis de saúde e qualidade de vida.

Mas se o número de mortes por doenças crónicas não transmissíveis não pára de aumentar, a desnutrição é um problema que igualmente não pode ser esquecido, em meio hospitalar associada à doença ou na comunidade, mercê da crise económica que actualmente se faz sentir.

Em todas estas vertentes, o nutricionista desempenha um papel fundamental e mostra a sua versatilidade de acção em prol de uma melhor saúde através da alimentação.

De facto, o nutricionista é um profissional com visão sistémica e integral do indivíduo, da família e da comunidade, um profissional capaz de actuar com criatividade e senso crítico, mediante uma prática humanizada, competente e resolutiva, que envolve acções de promoção, de protecção específica, assistencial e de reabilitação. Um profissional capacitado para planear, organizar, desenvolver e avaliar acções que respondam às reais necessidades da comunidade, articulando os diversos sectores envolvidos na promoção da saúde.

Cada vez mais, portanto, a nutrição surpreende ao oferecer uma diversidade de áreas e especialidades em que o nutricionista pode actuar, e este facto está bem patente neste número da nossa revista.

Assim, propomos-lhe que se delicie com esta diversidade, deixando-o como sempre com boas Nutricias!

Clara Matos  
Secretária-Geral da Associação Portuguesa dos Nutricionistas



SÓNIA MENDES<sup>1</sup>  
JOÃO MENDES<sup>2</sup>

## CINEMA & ALIMENTAÇÃO

### Resumo

O que é que Alimentação e Cinema têm em comum? À primeira vista, parece não haver qualquer associação mas a verdade é que existe e é tão antiga, como a invenção do próprio cinema!

Para além do carácter lúdico, a cinematografia poderá ser usada, pelo Nutricionista, na sua prática profissional, com diversas finalidades, tais como:

- a) instrumento de educação alimentar, capaz de ser adaptado a diversos grupos populacionais;
- b) ferramenta de formação profissional de manipuladores de alimentos, cozinheiros ou outros;
- c) auxiliar nas aulas, ministradas nas universidades, a futuros profissionais.

Neste artigo é dada uma perspectiva de alguns dos filmes relacionados com a alimentação, divididos por categorias, para que o Nutricionista possa reflectir sobre os seus possíveis usos.

### Palavras-chave

Cinema, Cinematografia, Cinematógrafo, *Food film*, Alimentação, Educação Alimentar, Nutricionista

### Introdução

A propósito do acto de nos alimentarmos, Brillat-Savarin escreveu que "(...) com frequência encontrámos à volta da mesa todas as características que a extrema sociabilidade introduziu entre nós: o amor, a amizade, os negócios, as especulações, o poder, as solicitações, o protectorado, a ambição, a intriga (...)" (1). Os cineastas rapidamente perceberam que era fácil passar uma mensagem a uma audiência, através da alimentação e actos com ela relacionados, daí que se encontre esta associação, de forma mais ou menos explícita, em todos os géneros cinematográficos, desde o cinema mudo até aos nossos dias (2,3,4).

Este artigo tem como objectivo mostrar ao Nutricionista as vantagens do uso do cinema, como uma ferramenta para a sua prática profissional. O filme poderá ser utilizado como um todo ou em partes, para fazer passar uma mensagem, de forma lúdica e com linguagem adaptada a todo o tipo de destinatários.

Apenas se fará referência ao cinema de ficção, excluindo-se o cinema documental e séries de televisão.

### Dos primórdios do cinema à "invenção" do *Food film*

A data histórica de 28 de Dezembro de 1895, assinala a primeira projecção pública das dez curtas-metragens dos irmãos Auguste e Louis Lumière, no Salon Indien du Grand Café, em Paris. Durante essa exibição, um dos filmes apresentados intitulava-se "A refeição do bebé" (*Le repas du bébé*). Em apenas 41 segundos, ficou imortalizado o acto de alimentação da filha de Auguste Lumière, pelo próprio e pela esposa (5). E ficou gravada, para a posteridade, a primeira associação entre cinema e alimentação (2).

Esta "sociedade" com a sétima arte evoluiu muito, desde os tempos do cinema mudo. Após visionarem cerca de 500 filmes, os autores Zimmerman e Weiss identificaram três usos para o tema da alimentação, nos primórdios do cinema: adereço, elemento de transição ou metáfora. Como adereço, em cena, o

alimento ou refeição, tinham uma presença tão subtil que passava despercebida, enquanto os actores desenvolviam outras actividades. Noutros casos, a alimentação existia, sem existir, por exemplo quando os protagonistas pediam um alimento ou falavam sobre ele, mas a cena acabava sem o ver; quando um alimento era servido, mas a câmara não o filmava deliberadamente; ou quando um alimento era ignorado pelos actores. Sendo um adereço, também foi utilizado para lutas de comida ou para retratar momentos trágicos ou de comédia (como por exemplo, no caso das tartes de limão merengadas, frequentes no cinema mudo). Noutros casos, o adereço tornava-se no centro da história, à volta do qual se concentrava todo o enredo, como por exemplo, nos filmes cujo título indicava um "Jantar com...". O segundo uso da alimentação, consistia numa forma de transição, ou seja, algo que ajudava o enredo a passar de um momento no tempo para outro, situando o espectador na acção. Por exemplo, a audiência apercebe-se do passar do tempo na tela quando visionam uma cena, em que um actor inicia uma refeição e, na cena seguinte, empurra a sobremesa, com um ar satisfeito. Em último lugar, a alimentação era usada de forma simbólica ou metafórica para, de forma mais ou menos subtil, caracterizar uma personagem, estilo de vida ou história. Estes usos eram e ainda são utilizados pelos realizadores, em todos os géneros cinematográficos (4).

Nos anos 80, algo curioso aconteceu quando alguns realizadores exploraram os aspectos visuais, estéticos e financeiros da alimentação e criaram uma nova categoria de classificação dos mesmos, actualmente destacada em diversos festivais internacionais: *Food film* (4).

No entanto, existem actualmente filmes, de todos os géneros, que embora não estando directamente relacionados com a alimentação, usam o tema como elemento essencial da linguagem cinematográfica. Por exemplo, no filme de Stephen Daldry, "O Retrato de Virginia Woolf" (*The Hours*, 2002) para além da personagem principal (Virginia Woolf), são retratadas mais duas personagens femininas, em diferentes épocas. A protagonista é retratada instantaneamente como uma pessoa distante, inclusivamente rejeita a refeição, que lhe é oferecida, para se dedicar ao livro que está a escrever ("*Mrs. Dalloway*"), demonstrando a extrema dedicação à sua arte. Laura Brown é uma dona de casa dos anos 50, que passa o dia a preparar um bolo de aniversário para o marido. Através desta acção, o espectador percebe a dificuldade da personagem em preencher o seu dia-a-dia e o perfeccionismo com que desempenha as suas tarefas. Clarissa Vaughan é editora e prepara uma festa de homenagem ao seu antigo amante Richard, que tem uma doença grave e está a morrer. Ao contrário das outras protagonistas, para ela, criar e partilhar uma refeição é uma actividade agradável e artística. Durante o filme, conseguimos sentir os seus sentimentos, pela forma como prepara a comida (3,6). Este simples exemplo, demonstra com o especialista de nutrição, pode usar os filmes ao seu dispor, para demonstrar, de forma lúdica e simples, a mensagem que pretende transmitir a alunos, formandos ou

<sup>1</sup> Instituto Técnico de Alimentação Humana, S.A.; Comissão de Alimentação Colectiva e Hotelaria da Associação Portuguesa dos Nutricionistas

<sup>2</sup> Realizador, produtor e editor de vídeos



outros tipos de público.

### **Alimentação, poder e controlo**

Os alimentos podem ser usados com diversas conotações. As refeições podem ser interrompidas ou nem sequer existir (3). O controlo sobre a alimentação simboliza o poder. A fome, por si só não tem relevo cinematográfico mas, combinado com comida, o último objecto de desejo, os resultados podem ser interessantes. Pode ser utilizada para atingir um efeito dramático ou simplesmente para comédia (4). A comida também pode ser usada como um castigo, como no filme de Chris Columbus, "Harry Potter e a Pedra Filosofal" (*Harry Potter and the Sorcerer's Stone*, 2001) em que o protagonista é ameaçado de ficar sem a sua refeição (7). Noutros casos, a punição e a humilhação vão mais longe e são demonstradas, na tela, através da exibição de corpos esfomeados de pessoas sujeitas a tortura ou outros horrores, como no filme de Steven Spielberg, "A lista de Schindler" (*Schindler's List*, 1993) (8).

Os distúrbios alimentares demonstram outra forma de poder e controlo sobre o apetite. No filme de Mike Leigh, *Life is Sweet* (1991) podemos ver como uma família interage e, paralelamente, somos testemunhas dos problemas de bulimia e anorexia da protagonista Nicola (9).

### **Etiqueta, civismo e maneiras à mesa**

As maneiras à mesa podem retratar as personagens ou a cultura onde se inserem. Estas regras de conduta também podem caracterizar momentos no tempo. No filme de Martin Scorsese, "A idade da inocência" (*The Age of Innocence*, 1993) os códigos não verbais governam a maneira como as pessoas falam, andam, se encontram, partem, comem, ganham a vida, se apaixonam, ou casam. Os detalhes de caracterização deste "mundo" incluem moda, decoração interior, linguagem, etiqueta e coreografias dos jantares. Este suposto civismo, em vez de respeitabilidade, simboliza a falsidade e hipocrisia (2,10).

### **Alimentação como um marcador social e de classes**

Não existe melhor forma de simbolizar o sentido de comunidade, do que ter pessoas a partilhar alimentos. Muitas das nossas etapas de vida são celebradas através de comida e bebida (casamentos, aniversários, funerais, bar mitzvahs, etc.). Há alimentos de conforto que nos lembram reuniões em família. Toda esta linguagem é utilizada pelo cineasta para caracterizar países, culturas, classes sociais, religiões, etc. (2). Na obra cinematográfica de Juzo Itami "Tampopo" (1985), são caracterizados vários aspectos da sociedade japonesa. Alfonso Arau, no filme, "Como água para chocolate" (Como água para chocolate, 1992), caracteriza a sociedade mexicana da altura e as diferentes classes sociais existentes na casa de Tita. Woody Allen usa a alimentação para mostrar a cultura judaica, como por exemplo no filme "A era do rádio" (*Radio Days*, 1987) através das piadas sobre alimentos kosher, ou pelas refeições kosher servidas no filme *Broadway Danny Rose* (1984) (3,11-14).

### **Alimentação dentro e fora de casa**

O acto de nos alimentarmos pode efectuar-se dentro de casa ou no exterior. A cozinha e a sala de jantar tornaram-se sinónimo de momentos de ternura, conversa séria e humor, sem esquecer o sexo e a violência (4). Embora o filme de Martin Scorsese, "Bans companheiros" (*Goodfellas*, 1990) tenha uma violência extrema, a cozinha é o centro da família, e a comida expressa a reverência pela mesma,

contradizendo a vida de crime que os actores interpretam (4,15).

Alguns filmes tal, como o de Ang Lee, "Comer, beber, homem, mulher" (*Yin shi nan nu*, 1994), exploram quer a preparação dos alimentos numa cozinha industrial, quer os relacionamentos da família dentro de casa, na refeição de Domingo (2,16). O realizador Peter Greenway, no filme "O cozinheiro, o ladrão, a esposa e o seu amante" (*The Cook, The Thief, His Wife and Her Lover*, 1989) explora o cenário do restaurante com um interior vermelho, como palco de todos os relacionamentos entre personagens, e a cozinha, como símbolo do amor proibido de Georgina e do seu amante (2,17).

Invisível ou não, a comida é usada com frequência em cenas em que um casal revela os seus sentimentos. Romance, afectos e decepções, muitas vezes passam-se à mesa de jantar. E não há melhor maneira de arruinar um jantar romântico do que não aparecer... No filme "A Quimera do Ouro" (*Gold Rush*, 1925) Chaplin, planeia, tudo para fazer um jantar extravagante de fim de ano, para Geórgia e suas três amigas e passa por grandes dificuldades no sentido de arranjar o dinheiro para esse efeito. Tudo se desmorona ao ninguém aparecer e protagoniza um momento sublime em que e, tal como marionetas, dá vida a dois pães inanimados, usando os garfos (4,18).

Ao contrário das pessoas que comem em restaurantes, as personagens que comem em cafetarias, roulottes ou restaurantes à beira de estradas, são retratadas como cansadas, esfomeadas, exaustas ou apressadas. Vestem-se informalmente e podem estar em viagem ou fugidas. Frequentemente os confrontos raciais dão-se nestes cenários (2).

### **Alimentação e morte**

Em muitas culturas, um funeral é seguido de uma reunião familiar com muita comida e bebida. A alimentação é usada como um consolo, depois de ocorrer uma morte (3). Noutra perspectiva, a gula pode ser levada ao extremo, como um acto de auto-violência. No filme de Marco Ferreri, "A Grande Farra" (*La Grande Bouffe*, 1973) quatro homens de sucesso refugiam-se numa mansão para cumprir uma missão: comer até morrer (2,19).

### **Mulheres e Alimentação**

As mulheres sempre estiveram relacionadas com o acto de alimentar alguém. Desde o berço, através da amamentação dos bebés, símbolo do amor maternal, até à idade adulta. As mulheres, como donas de casa, sempre foram as responsáveis pela alimentação da família e continuam a sê-lo em muitas culturas, mantendo o "controlo" sobre os outros, através da alimentação (2,3). No mundo ocidental, apesar de as mulheres terem uma vida profissional activa, é curioso verificar que vivem obcecadas por muitos aspectos relacionados com a comida, nomeadamente o desejo de serem magras. Em muitos filmes, a figura feminina é também usada como uma metáfora de Cristo. No filme de Lasse Hallström, "Chocolate" (*Chocolat*, 2000), Vianne cura as pessoas e aproxima-as, através da oferta de chocolate. Apesar de ser pagã, ela é o símbolo do bem, enquanto o vilão é ironicamente representado pelo padre cristão. O mesmo se passa no filme "Como água para chocolate", na figura de Tita, ou na personagem Babette, criada por Gabriel Axel, da obra "A festa de Babette" (*Babettes gæstebud*, 1987) (3,12,20,21).

### **Alimentos "sexys"**

A alimentação e a procriação são duas das necessidades fundamentais para a sobrevivência da

espécie, que aproximaram homens e mulheres, durante séculos. Actualmente, apesar de existirem alimentos em abundância e de haver sexo sem procriação, a verdade é que ainda existe essa associação. Basta ver como quase todas as culturas possuem mitos associados a alimentos afrodisíacos. Existem muitos filmes sobre luxúria, traição, sexo, sedução, desejo, erotismo, fetiches, perversões, etc. Alguns filmes poderão ser tremendamente explícitos, sexuais e ou eróticos, como o filme de Adrian Lyne "Nove semanas e meia" (*Nine ½ Weeks*, 1986). Outros podem conter um carácter sexual e ou erótico, sem que exista sexo explícito ou nudez, como por exemplo na obra de Juzo Itami "Tampopo" (1985), onde os alimentos simulam os relacionamentos sexuais entre personagens. Noutros, comer pode ser uma metáfora do acto sexual, tal como no filme de Woody Allen, "Bananas" (1971). Outros retratam a intensidade da atracção entre duas pessoas como no filme, "Como água para chocolate" (1992), de Alfonso Arau (2,11,12,22,23).

### **Tabus alimentares**

Quando comemos, estamos a introduzir algo exterior ao nosso corpo e o canal alimentar é palco de todos os sabores, odores, e aromas que os alimentos contêm. Por isso, confiamos nas pessoas que preparam e confeccionam a nossa alimentação, na sua higiene e no seu gosto pela combinação de aromas e sabores (2). Alguns dos tabus associados à alimentação são retratados em inúmeras películas, tais como a falta de higiene na preparação de alimentos, pragas existentes na cozinha, ou o próprio acto de vingança (que consiste, no pior dos casos, em matar alguém por envenenamento ou, mais suave, mas ainda assim repugnante, no acto de cuspir na comida ou bebida de alguém). O tipo de alimentos que nos é servido também é utilizado pelos cineastas porque não comemos coisas que nos repugnam como, por exemplo, no filme de Quentin Tarantino, "Pulp Fiction" (1994): Jules, que passou toda a manhã coberto de sangue a e limpar miolos espalhados num carro, recusa-se a comer bacon porque "não come animais sujos que se rebolam nas próprias fezes" (2,24).

Existem tabus associados ao sangue menstrual e até ao nosso próprio sangue. Já referimos o filme "Como água para Chocolate", no qual o sangue de Tita cai dos seus dedos para o alimento que estava a preparar e todos os comedores são invadidos por um desejo sexual intenso. O sangue é grandemente explorado pelos filmes de vampiros. Mas, o sangue, também pode ser lambido, por exemplo, de um corte, como no filme de Wim Wenders "Asas do Desejo" (*Der Himmel über Berlin*, 1987) onde o anjo humanizado lambe o seu corte e fica satisfeito, porque o seus desejos foram realizados: tornar-se humano e poder viver ao lado do seu amor (2,12,25).

O canibalismo, outro dos grandes tabus, simboliza repugnância extrema e perda total de controlo. Mas é também uma metáfora do amor que alguém tem pela sua alma gémea e, na religião cristã, simboliza a adoração de Deus (2). É um recurso muito usado nos filmes de horror, mas também pode ser usado com humor, tal como na obra prima "A Quimera do Ouro", quando Big Jim alucina com a fome e imagina que Chaplin é um frango gigante e apetitoso (4,18). No filme "O Cozinheiro, o Ladrão, a Esposa e o seu Amante", Peter Greenaway explora grande parte destes tabus (2,17).

### **Neofilia, neofobia e nostalgia**

Embora os hábitos alimentares sejam os últimos a mudar em populações emigrantes, porque



transmitem sensações de segurança e conforto, é verdade que, na sociedade actual, o consumidor gosta de inovações, como forma de quebrar a rotina alimentar. O paradoxo existe nas nossas atitudes alimentares: o amor pelo novo (neofilia) e o medo ou ódio pelo novo (neofobia). Por outro lado, a nostalgia pode ser associada a alimentos que comemos na nossa juventude, região ou no país de origem e é usada frequentemente na caracterização de personagens (2). No filme de Campbell Scott e Stanley Tucci, "A Grande Noite" (*Big Night*, 1996) estes sentimentos são explorados pela caracterização dos dois irmãos: Primo está determinado a manter a tradição e não sucumbir ao que os seus clientes desejam, enquanto Segundo está a aberto às novas ideias da comida americana (3,26).

### **Alimentar os sentidos**

Como vimos, o uso da comida é transversal e tem sido aprimorado através dos tempos. No entanto, nos anos 80, um novo género emergiu, denominado de *Food film* (4). Estes festins visuais são tão ricos, para os nossos sentidos, que podem ser usados na formação de futuros profissionais de cozinha e ou empregados de mesa. Geralmente, todas as categorias e profissões são retratadas, desde quem come, até às pessoas que preparam, cozinham e servem.

### **Análise Crítica**

A variedade de filmes disponível poderá ser uma desvantagem, devido ao tempo necessário para os visualizar mas, como é uma actividade lúdica, facilmente poderá ser integrada nos tempos de ócio e lazer.

A escolha do filme é fundamental para o sucesso da actividade. Por exemplo, os filmes mudos podem ser utilizados pelo Nutricionista, mas este deve ter a consciência de que o cinema evoluiu e que esta linguagem poderá não ser apropriada para um público do século XXI.

Apesar de alguns filmes serem bastante explícitos, para que o Nutricionista atinja os objectivos propostos, é necessário que a projecção tenha um enquadramento técnico, científico e ou pedagógico adequado. Como em qualquer actividade profissional, aconselha-se a elaboração de um plano detalhado para cada sessão.

Em filmes demasiado longos, aconselha-se que o Nutricionista use excertos ou que divida a projecção, para não perder a atenção do público. Paralelamente, poderá preparar exercícios práticos, adaptados ao tema, para criar momentos de reflexão e evitar a monotonia (exemplos: questionários, sinopses, etc.).

A projecção de filmes implica o cumprimento da legislação vigente, pelo que se aconselha que os profissionais da Nutrição usem originais. Em espaços públicos, a legislação é ainda mais rigorosa e implica a emissão de autorizações e ou pagamento de licenças (para mais informações, consultar o site da Inspeção Geral das Actividades Culturais).

### **Conclusões**

Este artigo pretende lançar o desafio a todos os profissionais, para usarem o cinema como mais uma ferramenta para chegarem ao público-alvo, de forma eficaz e lúdica. Foram descritas algumas obras de referência, disponíveis no mercado, que podem ajudar o Nutricionista, no decorrer das suas actividades, no entanto existem muitas outras ainda por explorar.

### **Referências Bibliográficas**

1. Brillat-Savarin J. Fisiologia do Gosto. 1ª Edição. Occidentalis, Editora Lda.; 2007
2. Poole G. Reel Meals, Set Meals. Food in film and theatre. Sydney (Austrália): Currency Press; 1999
3. Bower A. et al. Reel Food. Essays on Food and Film. Abingdon (Reino Unido): Routledge; 2004
4. Zimmerman S, Weiss K. Food in the Movies. Jefferson (Estados Unidos da América): McFarland & Company, Inc. Publishers; 2005
5. Le repas du bébé, realizado por Auguste e Louis Lumière 1895
6. The Hours, realizado por Stephen Daldry. Paramount Pictures; 2002
7. Harry Potter and the Sorcerer's Stone, realizado por Chris Columbus. Warner Bros; 2001
8. Schindler's List, realizado por Steven Spielberg. Universal Pictures; 1993
9. Life is Sweet, realizado por Mike Leigh. British Screen Productions; 1991
10. The Age of Innocence, realizado por Martin Scorsese. Cappa Production; 1993
11. Tampopo, realizado por Juzo Itami. Itami Productions; 1985
12. Como água para chocolate, realizado por Alfonso Arau. Arau Films International; 1992
13. Radio Days, realizado por Woody Allen. Orion Pictures Corporation; 1987
14. Broadway Danny Rose, realizado por Woody Allen. Orion Pictures Corporation; 1984
15. Goodfellas, realizado por Martin Scorsese. Warner Bros Pictures; 1990
16. Yin shi nan nu, realizado por Ang Lee. Central Motion Pictures Company; 1994
17. The Cook, The Thief, His Wife and Her Lover, realizado por Peter Greenway. Allarts Cook; 1989
18. The Gold Rush, realizado por Charles Chaplin. Charles Chaplin Productions; 1925
19. La Grande Bouffe, realizado por Marco Ferreri. Films 66; 1973
20. Chocolat, realizado por Lasse Hallström. Miramax Films; 2000
21. Babettes gæstebud, realizado por Gabriel Axel. Panorama Films A/S; 1987
22. Nine ½ Weeks, realizado por Adrian Lyne. Galactic Films; 1986
23. Bananas realizado por Woody Allen. Jack Rollins & Charles H. Joffe Productions; 1971
24. Pulp Fiction, realizado por Quentin Tarantino. A Banda Apart; 1994
25. Der Himmel über Berlin, realizado por Wim Wenders. Road Movies Filmproduktion; 1987
26. Big Night, realizado por Campbell Scott e Stanley Tucci. Rysler Entertainment; 1996





## PARA QUEM LEVA A NUTRIÇÃO A SÉRIO.

Chegou um prémio que vai cair muito bem a todos os que fazem da nutrição a sua prioridade. Os Nutrition Awards 2010 vão reconhecer, premiar e difundir 5 projectos nas seguintes áreas: investigação em ciências da nutrição, qualidade e segurança alimentar, inovação, saúde pública e nutrição clínica. [www.nutritionawards.pt](http://www.nutritionawards.pt)





# O NUTRICIONISTA NAS MISERICÓRDIAS

## Resumo

Os corpos dirigentes das instituições de apoio ao idoso têm vindo a sentir a necessidade de se munir de técnicos das várias áreas do conhecimento para conseguir dar uma resposta eficaz às múltiplas expectativas dos utentes e familiares e ainda fazer cumprir as exigências legais. Em qualquer destes contextos o Serviço de Alimentação constitui nos centros de apoio social um elemento com relevância especial, pelas repercussões na saúde e bem-estar dos utentes afectando de forma directa a sua saúde e qualidade de vida. O nutricionista é o profissional de saúde que reúne competências para contribuir para uma melhoria significativa da eficácia e qualidade dos serviços prestados aos utentes e de forma geral na sua qualidade de vida.

## Palavras-chave

Instituições Particulares de Solidariedade Social, Misericórdias, Nutricionistas

## Enquadramento geral

Perante o envelhecimento progressivo da população, a Sociedade Civil e o Estado tiveram que se organizar e criar Estruturas de Apoio ao Idoso, designadamente os Equipamentos Sociais (1). Estes constituem um conjunto de meios físicos destinados ao exercício de uma ou mais valências com o objectivo de satisfazer as necessidades dos utentes (2).

As Instituições Particulares de Solidariedade Social (IPSS) têm por finalidade o exercício da acção social na prevenção e apoio nas diversas situações de fragilidade, exclusão ou carência humana, promovendo a inclusão e a integração social (3, 4). Esta acção inclui actividades de apoio a crianças e jovens, à família, juventude, terceira idade, invalidez e, em geral, a toda a população necessitada (4).

As Misericórdias são consideradas IPSS empenhadas na prática e no testemunho da caridade cristã, e em tudo quanto sejam modos de intervenção e assistência social, embora com duas vertentes bem específicas, que as tornam numa instituição de "fronteira" e de convergência entre a Igreja e o Estado, merecendo de ambos o estatuto jurídico de, como instituições sociais, serem consideradas "corpo intermediário" complementar e colaborante e de utilidade pública (4). A sua génese remonta ao século XV, tendo sido fundadas num momento de grande prosperidade económica nacional, no reinado de D. Manuel I (1495-1521). As Misericórdias portuguesas cedo se transformaram numa instituição abrangente e polifacetada (5).

As alternativas de apoio ao idoso actualmente surgem sob várias formas: Acolhimento Familiar, Residências, Centros de dia, Apoio domiciliário, Centros de noite, Lares ou residências em alternativa ao domicílio familiar (2). Fruto desta polivalência os corpos dirigentes destas instituições têm vindo a sentir a necessidade de se munir de técnicos das várias áreas do conhecimento para conseguir dar uma resposta eficaz às múltiplas expectativas dos utentes e familiares e ainda fazer cumprir as exigências legais (6, 7 e 8). No entanto em Portugal existem mais de 300 Misericórdias espalhadas pelo país, sendo que menos

de 20% contam com o apoio técnico especializado de um nutricionista (9).

Em qualquer destes contextos o Serviço de Alimentação constitui nos centros de apoio social um elemento com relevância especial, pelas repercussões na saúde e bem-estar dos utentes afectando de forma directa a sua saúde e qualidade de vida (10).

O Nutricionista é o profissional de saúde que reúne competências nas áreas da Qualidade e segurança alimentar, Gestão de serviços de alimentação; Nutrição Clínica; Formação profissional e Educação Alimentar. Face a esta multidisciplinaridade de funções é reconhecido como um dos técnicos cuja intervenção neste tipo de instituições pode contribuir para uma melhoria significativa da eficácia e qualidade dos serviços prestados aos utentes e de forma geral na sua qualidade de vida (2, 11).

## Gestão do serviço de alimentação

No contexto da Gestão do serviço de alimentação as suas actividades abrangem o planeamento de instalações e equipamentos, implementação de medidas de controlo dos custos da alimentação, gestão do pessoal e supervisão da gestão da produção de refeições.

Na prossecução das funções nesta área de actividade colabora/propõe as alterações estruturais no serviço de alimentação tendo em vista a optimização do funcionamento.

Integrará a equipa responsável pela implementação do Sistema de Gestão da Qualidade na vertente da alimentação, elaborando normas internas de procedimentos relativas a boas práticas de manipulação de alimentos, procedimentos de verificação e regras de utilização de equipamentos de forma a regular e uniformizar estas tarefas (12-14).

Participará na selecção de equipamentos, materiais e utensílios para o serviço de alimentação através da elaboração de pareceres técnicos sobre as especificidades necessárias, tendo em consideração a relação preço qualidade.

Implementará medidas tendo em vista a melhoria da qualidade do serviço prestado aos utentes, estabelecendo normativos de procedimentos operacionais, elaborando fichas técnicas de todos os pratos servidos, elaborando ementas adequadas ao grupo de utentes, procurando respeitar hábitos e tradições regionais/ nacionais e zelando pelo seu cumprimento e aceitação (15 e 16). A qualidade do serviço de alimentação prestado é condicionada à partida pela qualidade da matéria-prima adquirida (17), pelo que o Nutricionista começará por elaborar um Caderno de encargos de especificações de qualidade, para os vários grupos de géneros alimentícios, destinado a potenciais fornecedores. Promoverá com base no referido Caderno de Encargos a realização de um concurso periódico para aquisição de géneros alimentícios. A selecção dos fornecedores levará em consideração a situação financeira e fiscal da empresa, a relação qualidade preço e ainda aspectos como a capacidade de resposta e de cumprimento dos requisitos do caderno de encargos, tendo portanto em conta o historial do fornecedor. Desta forma a sua intervenção contribuirá para a gestão do custo das refeições. A avaliação anual dos fornecedores permitirá a construção de um cadastro

<sup>1</sup> Santa Casa da Misericórdia da Figueira da Foz, Faculdade de Ciências de Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto



de fornecedores incluindo o historial de fornecimento, que constituirá um instrumento valioso em futuros concursos/selecção de fornecedores (18).

No contexto do enquadramento legal actual a sua intervenção passará obrigatoriamente por garantir a implementação do Sistema de Segurança Alimentar – HACCP e o seu acompanhamento. Elaboração e implementação de diversos registos de boas práticas e auto-controlo (15, 19-24).

Com o objectivo de garantir a segurança alimentar participará na vigilância das condições higio-sanitárias de transporte dos alimentos pelos fornecedores, realizará auditorias a fornecedores, refeitórios e cozinhas e elabora os respectivos relatórios e comunicações internas (14, 15, 24). Na perspectiva da manutenção da qualidade da matéria-prima recepcionada na instituição supervisionará a recepção, armazenamento, preparação e confecção de géneros alimentícios, de acordo com as diferentes especificidades (26, 27).

De forma a conseguir otimizar a qualidade higio-sanitária das refeições servidas, o nutricionista elaborará ou adoptará um “Manual de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos/ higiene” que fará cumprir. Paralelamente elaborará e implementará diversos registos de boas práticas e auto-controlo (15, 21, 22, 28, 29).

Deverá proceder à supervisão dos registos realizados pelos colaboradores (controlo de temperaturas, amostras preventivas, operações de higienização, alterações de ementas, recepção de alimentos, operações de desinfecção) e zelar para que sejam mantidos actualizados de forma a fazer face a quaisquer controlos oficiais (10, 20-22, 30, 31).

No âmbito do serviço de alimentação as suas funções incluem a elaboração de ementas para os Lares e apoio domiciliário, Actividades de Tempos Livres, serviços de catering, ocasiões festivas. Elabora simultaneamente as fichas técnicas das ementas, onde consta toda a informação relativa aos componentes dos pratos, pesos bruto e líquido dos alimentos, capitações, procedimentos de preparação e confecção bem como a informação nutricional, podendo ainda ter informação relativa ao custo do prato (11, 32). Acompanha o empratamento e distribuição das refeições aos utentes de forma a garantir o cumprimento das capitações. Paralelamente avalia a adequação das capitações aos vários grupos de utentes, avalia a aceitação das ementas reajustando-as periodicamente.

Para o efeito define capitações dos vários alimentos para os diferentes grupos de utentes, tendo em conta a faixa etária actividade física e eventuais patologias (11, 33, 34), bem como tem em consideração outros factores que afectam as capitações, como a forma de confecção e de preparação e formação dos funcionários (32).

Compete ainda ao nutricionista detectar riscos para os colaboradores no desempenho das suas funções, colaborando com a equipa de higiene e segurança no trabalho no sentido de os eliminar / minimizar (35).

## Nutrição Clínica

No contexto da Nutrição Clínica a sua actividade abrange o apoio clínico aos idosos/utentes institucionalizados doentes, utentes com necessidades especiais, associados que recorram aos seus serviços, bem como aos funcionários da instituição (6, 36, 37).

Paralelamente a este apoio clínico individualizado, o nutricionista deve centrar parte da sua actividade na racionalização da alimentação dos utentes. A preocupação do nutricionista que tem sob a sua responsabilidade um grande número de idosos, com limitações, nomeadamente de comunicação, em instituições frequentemente sobrelotadas com pouco pessoal e pouco habilitado, deverá ser o desenvolvimento de estratégias que lhe permitam o acompanhamento e avaliação do estado nutricional destes idosos de forma a rastrear em tempo útil aqueles que possam necessitar de uma intervenção

individualizada nomeadamente com recurso a suplementação. Estas estratégias passarão obrigatoriamente pelo acompanhamento do estado de hidratação dos idosos, fazendo a medição regular do peso, controlando a ingestão de líquidos, verificando o volume e características da urina (9, 38, 39).

As suas actividades englobam a racionalização da alimentação dos utentes, nomeadamente zelando para que o controlo da ingestão de açúcar, sal, gordura, e garantindo a adequação das capitações, assegurar a variedade da alimentação, bem como a adequação dos horários das refeições aos desejos dos utentes e limitações orgânicas da instituição, sem esquecer de avaliar os períodos de jejum consequentes (34, 39).

Em termos globais o nutricionista deverá fazer a monitorização do estado nutricional dos utentes no momento da admissão à instituição e posteriormente fazer o seu acompanhamento regular, tendo em vista a detecção precoce de eventuais situações de desnutrição, desidratação ou outras alterações do seu estado. O rastreio do estado nutricional condicionará nalgumas situações uma intervenção individualizada, envolvendo eventualmente a prescrição de suplementos nutricionais ou modificações da alimentação normal (6, 36).

## Formação e Educação Alimentar

No âmbito da formação e educação alimentar o nutricionista poderá actuar junto de funcionários ou dos utentes, essencialmente nas áreas de Higiene e Segurança alimentar e da Alimentação e Nutrição.

A formação profissional periódica ao pessoal constitui uma obrigação legal (40). Os temas a abordar englobam noções básicas de higiene alimentar, alimentação saudável, necessidades nutricionais e capitações, elaboração de ementas saudáveis, culinária saudável, pré requisitos para o HACCP e etapas da sua implementação (21, 22). A formação em sala não substitui a necessidade da formação “on the job”, durante o desempenho através da evidência de más práticas e sua rectificação.

Os temas mais relevantes a abordar nas acções com os utentes serão os que se relacionam com as necessidades nutricionais das várias faixas etárias, conceitos sobre a elaboração de ementas saudáveis e estratégias para a promoção de hábitos alimentares saudáveis (2, 11).

## Conclusões

As Misericórdias constituem um vasto campo de acção para estes profissionais. O Nutricionista pode dar um contributo valioso na prestação de um melhor serviço aos vários grupos de utentes.

## Referências Bibliográficas

1. Instituto Nacional de Estatística. O Envelhecimento em Portugal: situação demográfica e socio-económica recente das pessoas idosas. Destaque do INE. 2002 Abril
2. www.seg-social.pt, consultado em 20 de Janeiro de 2010.
3. Decreto-Lei n.º 119/83, de 25 de Fevereiro – Aprova os estatutos das IPSS, alterado pelos: DL n.º 89/85, DL n.º 402/85 e DL n.º 29/86
4. Portaria 139/2007, de 29 de Janeiro – Aprova o regulamento do registo das IPSS
5. www.ump.pt, consultado em 20 de Janeiro de 2010
6. ADA: Position of The American Dietetic Association: Liberalized diets for older adults in long term care. J. Am. Diet. Ass. 1998. Vol. 98; 2: 201
7. Webb, G. P and Coperman J. The nutrition of older adults. Arnold, 1996. 168
8. Munoz M, Aranceta J e Cuijaro JL. Libro Blanco de la Alimentación de los Mayores. 2006. Editorial Medica Panamericana: 205–213
9. Faria, AF. Estado nutricional dos idosos: caracterização dos cuidados prestados nas Misericórdias de Portugal Continental. Misericórdia – Obra da Figueira 2006
10. Rocha, A. 2007. Particularidades dos serviços de alimentação em Instituições Geriátricas. Alimentação Humana. 2007. vol.13, nº 1: 3-9

11. Segurança Social. PC06. Processo de Nutrição e Alimentação. ITD1.Pc06

12. NP EN ISO 22000: 2005 – Sistema de Gestão de Segurança Alimentar – Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar

13. NP EN ISO 9001: 2000 – especifica requisitos para um sistema de gestão da qualidade

14. NP EN ISO 19011: 2002 – Linhas de orientação para Auditorias a Sistemas de Gestão da Qualidade e/ou de Gestão Ambiental

15. Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho 29 de Abril de 2004, relativamente à Higiene dos Géneros Alimentícios

16. Codex Alimentarius Commission, Joint – Princípios Gerais de Higiene Alimentar CAC/RCP 1-1969. REV.4-2003

17. Regulamento (CE) 1441/2007 de 5 de Dezembro de 2007 que altera o Regulamento (CE) 2073/2005 relativo a critérios microbiológicos

18. Decreto-Lei n.º 197/99 de 8 de Junho. Aprova de um novo regime jurídico de realização de despesas públicas e da contratação pública

19. Regulamento (CE) n.º 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro

20. Decreto-Lei n.º 113/2006 de 12/06 – Assegurar a execução e garantir o cumprimento dos Regulamentos n.º 852/2004 e 853/2004

21. Baptista, P. e Linhares, M. Higiene e Segurança Alimentar na Restauração. Vol. I – Iniciação. Forvisão, consultoria em formação integrada, S.A. 2005

22. Baptista, P. e Antunes, C. Higiene e Segurança Alimentar na Restauração. Vol. II – Avançado. Forvisão, consultoria em formação integrada, S.A. 2005

23. Decreto-Lei n.º 64/2007, de 14 de Março – Define o regime jurídico de instalação, funcionamento e fiscalização dos estabelecimentos de apoio social

24. Carvalheiro, R. e Rocha, A. Projecto de implementação de um sistema de segurança alimentar baseado na metodologia HACCP num Centro Social Revista de Alimentação Humana, Vol.14 nº 1, pp.41-54, 2008

25. Amorim J. Lista de Verificação: Higiene Alimentar na Restauração Colectiva. Lisboa: Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge; [2004]. [citado em 2009 Out.]; <http://www.insa.pt/sites/INSA/Portugues/Publicacoes/>

26. ASAE, Ficha técnica de fiscalização – Estabelecimentos de restauração e bebidas; Autoridade de Segurança Alimentar e Económica; 2006

27. Veiros MB, Macedo SM, Santos MCT, Proença RPC, Rocha A, Kent-Smith L. Proposta de Check List higio-sanitária para unidades de restauração. Alimentação Humana. 2007; 13 (3) 5

28. CAC/RCP 1-1969. Rev.4-2003. Recommended International Code of Practice. General principles of food hygiene. Rome: FAO

29. Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho 29 de Abril de 2004, relativamente à Higiene dos Géneros Alimentícios

30. Regulamento (CE) n.º 882/20 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004 relativo aos controlos oficiais

31. FIPA, Guia geral de aplicação do “Sistema HACCP – Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controlo”, 2002

32. Hering B, Proença RPC, Sousa AA & Veiros MB. 2006. Evaluation of nutritional and sensorial quality in meal production - NSQE system. J Food Service 17:173

33. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. Dietary Guidelines for Americans, 2005. 6th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office; 2005

34. U.S. Department of Agriculture. Center for Nutrition Policy and Promotion, MyPyramid Food Intake Pattern Calorie Levels [http://www.mypyramid.gov/downloads/MyPyramid\\_Calorie\\_Levels.pdf](http://www.mypyramid.gov/downloads/MyPyramid_Calorie_Levels.pdf)

35. Decreto-lei n.º 243/86 de 20 de Agosto de 1986, que aprova o Regulamento Geral da Higiene e Segurança do Trabalho

36. Candela, C.G. e Fernandez, JMR. Recomendaciones Nutricionales en pacientes geriátricos. Novartis, 2004; Consumer Health AS. 285–293

37. Ferry M, Alix E, Brocker P, Constans T, Lesourd B, Mischlich D, Pfitzenmeyer P e Vellas B. 2004. A Nutrição na Pessoa Idosa. LusoCiência – Edições Técnicas e Científicas. 349

38. Faria, A. Rocha, A. Estado nutricional de idosos – caracterização dos cuidados prestados nas Misericórdias de Portugal continental. Revista de Alimentação Humana, Vol.15 nº 1, pp.17-29, 2009

39. Volkert D. Nutrition and lifestyle of the elderly in Europe. J Public Health. 2005; 13: 56.

40. Lei 99/2003, de 27 de Agosto, aprova o Código do Trabalho



MARIANA COSTA<sup>1</sup>  
JOÃO BREDÁ<sup>1,2</sup>  
ANA RITO<sup>3</sup>

# ALEITAMENTO MATERNO E RISCO DE EXCESSO DE PESO EM IDADE ESCOLAR

## Resumo

**Introdução:** O aumento da incidência e prevalência de excesso de peso tem conduzido a um interesse crescente no estudo da relação entre o aleitamento materno e a prevenção do excesso de peso, visto este ser considerado o melhor alimento nos primeiros meses de vida. Diversos mecanismos comportamentais e metabólicos podem explicar o possível efeito protector do aleitamento materno relativamente à obesidade infantil.

**Objectivo:** Avaliar a relação entre aleitamento materno e excesso de peso numa amostra representativa nacional de crianças em idade escolar.

**Metodologia:** Foi seleccionada uma amostra representativa nacional (por clusters com a turma como unidade amostral) de 188 escolas de 5 regiões do país e das 2 regiões autónomas, num total de 3847 crianças, com idades compreendidas entre 6,1 e os 10,4 anos. O estado nutricional da criança foi classificado com base em 3 critérios diferentes: CDC, IOTF e WHO. O questionário aplicado à família permitiu avaliar se as crianças foram amamentadas e por quanto tempo. A análise descritiva baseou-se em frequências para as variáveis categóricas e na análise inferencial foram calculados os valores de Odds Ratio.

**Resultados:** Neste estudo foram avaliadas 3264 crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos, sendo 50,1% do sexo masculino. Verificou-se que um terço das crianças apresentava excesso de peso. A taxa de aleitamento materno situou-se nos 84,9%, tendo-se verificado que destas, 54,8 % das crianças foram amamentadas por um período inferior a 6 meses, 10,2% durante 6 meses e 35,0% por mais de 6 meses. Concluiu-se que à medida que o tempo de amamentação aumenta, o risco de excesso de peso diminui.

**Conclusão:** O presente estudo sugere que a todos os benefícios conhecidos do aleitamento materno, se alia a possibilidade de protecção contra o excesso de peso infantil.

## Palavras-chave

Aleitamento materno, Excesso de peso, Idade escolar, Efeito protector

## Introdução

A infância é um período largamente influenciado pela alimentação, em que o peso da criança se torna um dos aspectos mais determinantes da sua saúde e crescimento (1). O aumento da incidência e prevalência de excesso de peso e obesidade infantil nas últimas décadas, conduziu a uma necessidade cada vez maior de encontrar estratégias de prevenção efectivas, preferencialmente simples, de baixo custo e sem efeitos adversos. Neste sentido, tem crescido cada vez mais o interesse no estudo da influência do aleitamento materno na prevenção da obesidade (2). O leite materno é considerado pela Organização Mundial de Saúde como o melhor alimento nos primeiros meses de vida, devido aos seus inúmeros benefícios no crescimento da criança, a nível nutricional, imunológico, psicológico, social, económico e ambiental (3). Em Portugal existe pouca informação

relativa à prevalência do aleitamento materno, encontrando-se maioritariamente estudos parcelares. Os dados nacionais mais recentes foram recolhidos através do Inquérito Nacional de Saúde 1998/1999, que aponta para uma taxa de amamentação de 84,9%, verificando-se, no entanto uma diminuição desta taxa aos 3 e aos 6 meses (4).

No que diz respeito ao efeito do aleitamento materno na prevenção do excesso de peso, têm surgido diversos estudos, que, no entanto, têm obtido resultados controversos. Nos estudos que encontraram uma associação inversa entre o aleitamento materno e a obesidade são descritos diversos mecanismos comportamentais e metabólicos que podem explicar esse efeito protector (5). Um desses mecanismos verifica-se ao nível da preferência de sabores. Os bebés que foram alimentados com leite materno têm maior tendência para experimentar e aceitar novos alimentos, porque este tipo de leite contém sabores provenientes da alimentação da mãe, fazendo com que estes bebés estejam mais expostos muito cedo a uma grande variedade de sabores (6). Como as crianças têm uma predisposição inata para aceitar sabores doces e salgados e rejeitar ácidos e amargos, esta exposição inicial facilita a aceitação de alimentos tão importantes para uma alimentação saudável como as frutas e os vegetais (7).

Bebés amamentados apresentam também uma melhor capacidade de auto-regular a sua ingestão alimentar, pois no acto da amamentação, é o bebé que controla a quantidade ingerida, de acordo com as suas sensações internas de apetite e saciedade (1). O desenvolvimento desta sensação de saciedade deve-se à particular composição do leite materno, que apresenta um teor de gordura variável ao longo da mamada. Com o leite inicial pretende-se suprir as necessidades de hidratação do bebé enquanto o leite final, ao apresentar um teor de gordura quatro a cinco vezes maior, tem a função de fornecer as necessidades calóricas (8). O desenvolvimento desta capacidade de auto-regulação da ingestão alimentar pode ser importante para o estabelecimento de padrões saudáveis de regulação do apetite.

O aleitamento materno pode também constituir uma experiência de *imprinting* metabólico, dado que a composição do leite pode promover alterações no número e/ou tamanho dos adipócitos, células cujo desenvolvimento ocorre essencialmente nos seis primeiros meses de vida. Assim, o leite materno ao influenciar a formação dos adipócitos, poderá diminuir o risco de obesidade, doença que também se caracteriza por um aumento do tamanho destas células (9).

Estas células são também responsáveis pela produção de diversas hormonas, chamadas adipocinas, como a leptina e a adiponectina. A leptina, hormona importante na manutenção do equilíbrio energético, está presente naturalmente no leite materno mas não no leite de fórmula (10). No entanto, os bebés alimentados com leite de fórmula apresentam uma maior ingestão energética e esta exposição precoce a sucessivos balanços energéticos

<sup>1</sup> Universidade Atlântica

<sup>2</sup> Direcção-Geral da Saúde

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Saúde,  
Dr. Ricardo Jorge



positivos conduz a uma maior concentração plasmática de leptina nestes bebés do que nos bebés amamentados. Esse maior nível de leptina no período pós-natal poderá originar o desenvolvimento de resistência à leptina em idades mais tardias. Desta forma, os bebés amamentados ao terem uma maior sensibilidade à leptina terão menor risco de desenvolver obesidade, patologia que se caracteriza também por elevados níveis plasmáticos desta hormona(11).

As elevadas concentrações de adiponectina presentes no leite materno têm efeitos positivos na saúde pois esta hormona tem uma função reguladora do metabolismo dos lípidos e hidratos de carbono, promovendo uma maior sensibilidade à insulina e aumentando o metabolismo dos ácidos gordos. Por esta razão bebés amamentados terão menor risco de desenvolver obesidade, sendo esta a única adipocina cuja concentração se encontra diminuída em indivíduos com esta patologia (12). Por fim, o adequado conteúdo proteico do leite materno constitui igualmente um factor de protecção contra o desenvolvimento da obesidade pois elevadas concentrações de proteínas estão associadas a um pico mais elevado de insulina, o que pode estimular a deposição de gordura e contribuir para o desenvolvimento precoce dos adipócitos (13).

O objectivo deste trabalho é estabelecer uma associação entre o aleitamento materno (e a sua duração) e o excesso de peso infantil, numa amostra representativa nacional.

## Metodologia

Trata-se de um estudo transversal, realizado entre Janeiro e Maio de 2008.

**População em estudo:** Através de uma listagem oficial do Ministério da Educação de Escolas Públicas e Privadas, foi seleccionada uma amostra representativa nacional de 188 escolas de 5 regiões do país e das regiões autónomas: Madeira, Açores, Norte, Centro, Lisboa e Vale do Tejo, Alentejo e Algarve. Foram avaliadas 3847 crianças do 1º Ciclo do Ensino Básico, com idades compreendidas entre 6,1 e os 10,4 anos.

## Métodos:

**Medições Antropométricas** – Para a medição do peso das crianças foi utilizada uma balança electrónica portátil (modelo SECA 840) com uma precisão de 0,1 kg. Para a altura utilizou-se um estadiómetro (modelo SECA 214), com uma precisão de 0,1 cm. Foi registada uma medição para o peso e duas para a altura. De 10 em 10 crianças medidas foram repetidas ambas as medições.

**Questionários** – Para a realização deste estudo foram aplicados dois questionários. O questionário do “examinador” que permitiu reunir os dados de identificação da criança e da avaliação antropométrica e o da “família” permitiu obter dados sobre o estilo de vida da criança e das características gerais e da saúde da família.

O estado nutricional da criança foi classificado com base em 3 critérios diferentes: *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) (14), *International Obesity Task Force* (IOTF) (15) e *World Health Organization* (WHO) (16). As variáveis pré-obesidade e obesidade foram posteriormente categorizadas na variável excesso de peso. A variável sobre amamentação estava incluída no questionário família. Foi perguntado se a criança foi ou não amamentada, e se sim, durante quanto tempo: menos de 1 mês, cerca de 1 mês, cerca de 2 meses, cerca de 3 meses, cerca de 4 meses, cerca de 5 meses, cerca de 6 meses ou mais de 6 meses.

**Análise Estatística:** Para análise estatística dos

dados foi utilizado o programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS) versão 16.0. A análise descritiva consistiu no cálculo das frequências para as variáveis categóricas: pré-obesidade, obesidade, excesso de peso, amamentação e tempo de amamentação. Na análise inferencial, definiram-se variáveis de referência e calcularam-se os valores do odds ratio (OR), para intervalos de confiança a 95%.

## Resultados

As 3264 crianças que participaram no estudo tinham idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos, sendo 50,1% (n=1635) do sexo masculino. Considerando os três critérios de avaliação do estado nutricional, verifica-se que um terço das crianças apresentava excesso de peso. Pelo critério do *Center for Disease Control and Prevention* (CDC), observámos que 18,1% apresentavam pré-obesidade (Percentil (P) 85 < Índice de Massa Corporal (IMC) < P95) e 14,2% obesidade (IMC > P95). Através do critério adoptado pela IOTF, observou-se que 20,6% tinham pré-obesidade (IMC > 25) e 9,0% obesidade (IMC > 30). Segundo o critério da WHO 21,3% apresentavam pré-obesidade (z-score peso-idade > +1 desvio padrão (SD)) e 13,1% obesidade (z-score peso-idade > +2SD) (Tabela 1).

| Classificação do Estado Nutricional               | CDC<br>% (n)       | IOTF<br>% (n)     | WHO<br>% (n)       |
|---|--------------------|-------------------|--------------------|
| Pré-obesidade                                     | 18,1 (590)         | 20,6 (674)        | 21,3 (695)         |
| Obesidade   | 14,2 (462)         | 9,0 (295)         | 13,1 (426)         |
| <b>Excesso peso<br/>(Pré-obesidade+Obesidade)</b> | <b>32,2 (1052)</b> | <b>29,7 (969)</b> | <b>34,3 (1121)</b> |

Tabela 1. Prevalência de pré-obesidade, obesidade e excesso de peso segundo os critérios CDC, IOTF e WHO

De acordo com a Tabela 2, a taxa de aleitamento materno situa-se nos 84,9%, tendo-se verificado que destas, 54,8 % das crianças foram amamentadas por um período inferior a 6 meses, 10,2% durante 6 meses e 35,0% por mais de 6 meses (Figura 1).

| Aleitamento Materno | Porcentagem % (n)  |
|---------------------|--------------------|
| Sim                 | 84,9 % (2749)      |
| Não                 | 15,1 % (489)       |
| <b>Total</b>        | <b>100% (3238)</b> |

Tabela 2. Caracterização da população relativamente ao aleitamento materno

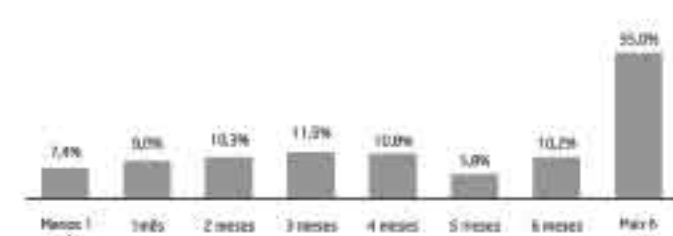


Figura 1. Distribuição Percentual das crianças com aleitamento materno, pela duração da amamentação

Após definir a variável ‘não amamentou’ como referência, os resultados sugerem que o facto de as crianças terem sido amamentadas, poderá conduzir a uma ligeira diminuição do risco de excesso de peso (Tabela 3, 4 e 5).

| Amamentação | Total | n   | %    | OR (IC 95%)         |
|-------------|-------|-----|------|---------------------|
| Sim         | 2749  | 891 | 32,4 | 0,959 (0,779-1,179) |
| Não         | 489   | 154 | 31,5 | 1,000               |

Tabela 3. Associação entre a amamentação e o excesso de peso das crianças (CDC)

| Amamentação  | Total       | n          | %           | OR (IC 95%)         |
|--------------|-------------|------------|-------------|---------------------|
| Sim          | 2749        | 820        | 29,8        | 0,972 (0,787-1,201) |
| Não          | 489         | 143        | 29,2        | 1,000               |
| <b>Total</b> | <b>3238</b> | <b>963</b> | <b>29,7</b> |                     |

Tabela 4. Associação entre a amamentação e o excesso de peso das crianças (IOTF)

| Amamentação  | Total       | n           | %           | OR (IC 95%)         |
|--------------|-------------|-------------|-------------|---------------------|
| Sim          | 2749        | 945         | 34,4        | 0,983 (0,803-1,203) |
| Não          | 489         | 170         | 34,8        | 1,000               |
| <b>Total</b> | <b>3238</b> | <b>1115</b> | <b>34,4</b> |                     |

Tabela 5. Associação entre a amamentação e o excesso de peso das crianças (WHO)

Para avaliar a associação entre o tempo de amamentação e o excesso de peso, a variável tempo de amamentação foi categorizada em: menos de 3 meses, 3 a 5 meses, 6 meses e mais de 6 meses. Definindo a variável ‘menos de 3 meses’ como variável de referência, observa-se que o factor amamentação apenas influencia o risco de excesso de peso a partir dos 6 meses, verificando-se igualmente, que à medida que o tempo de amamentação aumenta o risco de excesso de peso diminui (Tabela 6, 7 e 8).

| Tempo de amamentação | Total       | n          | %           | OR (IC 95%)         |
|----------------------|-------------|------------|-------------|---------------------|
| Menos de 3 meses     | 727         | 349        | 48,0        | 1,000               |
| 3 a 5 meses          | 765         | 256        | 33,5        | 1,073 (0,898-1,281) |
| 6 meses              | 277         | 85         | 30,7        | 0,918 (0,701-1,201) |
| Mais de 6 meses      | 951         | 291        | 30,6        | 0,883 (0,745-1,047) |
| <b>Total</b>         | <b>2720</b> | <b>981</b> | <b>36,1</b> |                     |

Tabela 6. Associação entre o tempo de amamentação e o excesso de peso das crianças (CDC)

| Tempo de amamentação | Total       | n          | %           | OR (IC 95%)         |
|----------------------|-------------|------------|-------------|---------------------|
| Menos de 3 meses     | 727         | 229        | 31,5        | 1,000               |
| 3 a 5 meses          | 765         | 233        | 30,5        | 1,046 (0,872-1,255) |
| 6 meses              | 277         | 80         | 28,9        | 0,953 (0,725-1,253) |
| Mais de 6 meses      | 951         | 268        | 28,2        | 0,888 (0,747-1,057) |
| <b>Total</b>         | <b>2720</b> | <b>810</b> | <b>29,8</b> |                     |

Tabela 7. Associação entre o tempo de amamentação e o excesso de peso das crianças (IOTF)

| Tempo de amamentação | Total       | n          | %           | OR (IC 95%)         |
|----------------------|-------------|------------|-------------|---------------------|
| Menos de 3 meses     | 727         | 250        | 34,4        | 1,000               |
| 3 a 5 meses          | 765         | 278        | 36,3        | 1,128 (0,947-1,343) |
| 6 meses              | 277         | 95         | 34,3        | 0,996 (0,767-1,294) |
| Mais de 6 meses      | 951         | 312        | 32,8        | 0,898 (0,760-1,061) |
| <b>Total</b>         | <b>2720</b> | <b>935</b> | <b>34,4</b> |                     |

Tabela 8. Associação entre o tempo de amamentação e o excesso de peso das crianças (WHO)

## Discussão dos Resultados

A prevalência de excesso de peso observada neste estudo (cerca de 30,0%), vai ao encontro da apontada por Padez et al. (17), para crianças em idade escolar. Embora o critério do CDC seja o mais utilizado, considerou-se importante apresentar três critérios diferentes de classificação do estado nutricional, de modo a facilitar a comparação entre os demais estudos.

No presente estudo a taxa de aleitamento materno foi de 84,9%, valor igual ao obtido pelo Inquérito Nacional de Saúde de 1998/1999, o que sugere não ter havido uma grande evolução ao nível da promoção do aleitamento materno em Portugal, durante a última década. No entanto, no que respeita à duração do período de amamentação, os resultados são bem diferentes. Verifica-se, por comparação, uma diminuição da percentagem de mães que



amamentam por um período inferior a um mês, que passou de 11,4% em 1998/1999 para 7,4% no presente estudo e um aumento do percentual de mães que amamentam por um período igual ou superior a 6 meses, que evolui positivamente de 34,3% para 45,2%, facto que pode reflectir uma maior consciencialização da importância do aleitamento materno(4).

No que respeita à associação entre o aleitamento materno e o risco de excesso de peso, o presente estudo sugere que só se poderá verificar um efeito protector por um período igual ou superior a 6 meses e que, quanto maior for a duração do período de aleitamento materno, maior será essa protecção. Estes resultados estão de acordo com o estudo de Grummer-Strawn e Zuguo (18), que apontaram que o risco de excesso de peso diminui com o aumento da duração da amamentação e não encontraram qualquer efeito protector por períodos de amamentação inferiores a 3 meses. Simon, Souza e Souza (19) sugerem igualmente que o aleitamento materno exclusivo por 6 meses ou mais e o aleitamento materno prolongado por mais de 24 meses, são factores de protecção contra o excesso de peso. Numa meta-análise conduzida por Harder et al. (20) é mesmo apontado que o risco de excesso de peso pode sofrer uma redução de 4% por cada mês de amamentação, tendo este efeito permanecido até aos 9 meses.

Contudo, este estudo apresenta algumas limitações. A não inclusão nos questionários de uma pergunta sobre a exclusividade do aleitamento materno, pode ter originado uma sobrestimação dos resultados observados. O facto do questionário de família não ter sido preenchido pelo examinador treinado, mas pelas famílias, pode ter conduzido a erros de interpretação. Por ser um estudo retrospectivo pode ter resultado na ocorrência de viés de memória, sobretudo na questão relativa à duração do período de amamentação, que ao ser apresentada em meses em vez de semanas, pode também ter suscitado uma tendência para arredondar os tempos, podendo originar resultados menos precisos. Ao ser classificado como um estudo observacional, não permite estabelecer relações causais, apenas associações. Por se tratar de um estudo transversal, permite apenas avaliar o estado nutricional de cada criança num determinado momento.

### Conclusões

O presente estudo sugere que a todos os benefícios do aleitamento materno já sobejamente estudados, se poderá aliar o carácter protector contra o excesso de peso infantil. Por esta razão, é extremamente importante manter o aleitamento materno exclusivo até pelo menos aos 6 meses de idade, prolongando este período pelo máximo de tempo possível. São cada vez mais as evidências que sugerem que quanto maior for o período de amamentação, maior será o efeito protector contra o excesso de peso. No entanto, são ainda necessários mais estudos que dêem a conhecer a actual situação nacional ao nível da evolução da taxa de amamentação e que continuem a investigar a associação entre o aleitamento materno e o excesso de peso.

### Referências Bibliográficas

1. Ong KK, Emmett PM, Noble S, Ness A e Dunger DB. Dietary Energy Intake at the Age of 4 Months Predicts Postnatal Weight Gain and Childhood Body Mass Index. *Pediatrics* 2006; 117: 503-508
2. Hawkins SS, Cole TJ e Law C. An ecological systems approach to examining risk factors for early childhood overweight: findings from the UK Millennium Cohort Study. *J Epidemiol Community Health* 2009; 63: 147-155

3. Gartner LM, Morton J, Lawrence RA, Naylor AJ, O'Hare D. e Scharier RJ. Breastfeeding and the Use of Human Milk. *Pediatrics* 2005; 115: 496-506
4. Branco MJ e Nunes B. Uma Observação sobre Aleitamento Materno. Ministério da Saúde, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge 2003
5. Taveras EM, Rifas-Shiman SL, Scanlon KS, Grummer-Strawn LM, Sherry B e Gillman MW. To What Extent Is the Protective Effect of Breastfeeding on Future Overweight Explained by Decreased Maternal Feeding Restriction? *Pediatrics* 2006; 118: 2341-2348
6. Gidding SS, Dennison BA, Birch LL, Daniels SR, Gilman MW, Lichtenstein AH, Rattay KT, Steinberger J, Stettler N. e Van Horn, L. Dietary Recommendations for Children and Adolescents: A Guide for Practitioners. *Pediatrics* 2006; 117: 544-559
7. Forestell CA e Mennella, JA. Early Determinants of Fruit and Vegetable Acceptance. *Pediatrics* 2007; 120: 1247-1254
8. Silva RC e Gioielli LA. Lípidios estruturados: alternativa para a produção de sucedâneos da gordura do leite humano. *Quim. Nova* 2009; 32: 253-261
9. Inácio LA, Sabino T, Oliveira AA e Navarro F. O aleitamento materno na prevenção da obesidade infantil. *Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento* 2007; 5: 8-14
10. Savino F, Fissore MF, Bracinho EC, Nanni GE, Oggero R e Mussa CC. Leptin in Breast-Fed and Formula-Fed Infants. *Springer* 2005; 569: 181-182
11. Gillman MW e Mantzoros CS. Breast-feeding, Adipokines, and Childhood Obesity. *Epidemiology* 2007; 18: 730-732
12. Savino F, Petrucci E e Nanni GE. Adiponectin: an intriguing hormone for paediatricians. *Acta Paediatr*
13. Michels KB, Willett WC, Graubard BI, Vaidya RL, Cantwell MM, Sansbury LB e Forman MR. A longitudinal study of infant feeding and obesity throughout life course. *International Journal of Obesity* 2007; 31: 1078-1085
14. CDC (Center for Disease Control and Prevention): 2000 Growth Charts: United States. Disponível em URL: <http://www.cdc.gov/growthcharts>
15. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM e Dietz WH. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: international survey. *BMJ* 2000; 320: 1-6
16. WHO Multicentre Growth Reference Study Group. WHO Child Growth Standards. Geneva: World Health Organization, 2006. Disponível em URL: [http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical\\_report.pdf](http://www.who.int/childgrowth/standards/Technical_report.pdf)
17. Padéz C, Fernandes T, Moura I, Moreira P e Rosado V. Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002. *American Journal of Human Biology* 2004; 16: 670-678
18. Grummer-Strawn LM e Zuguo M. Does Breastfeeding Protect Against Pediatric Overweight? - Analysis of Longitudinal Data From the Centers for Disease Control and Prevention Pediatric Nutrition Surveillance System. *Pediatrics* 2004; 113: 81-86
19. Simon VGN, Souza JMP e Souza SB. Aleitamento materno, alimentação complementar, sobrepeso e obesidade em pré-escolares. *Rev. Saúde Pública* 2009; 43: 60-9
20. Haroer T, Bergmann R, Kallischnigg G e Plagemann A. Duration of Breastfeeding and Risk of Overweight: A Meta-Analysis. *Am J Epidemiol* 2005; 192: 397-403



# Panike®

Pão e Pastelaria Ultracongelados

## Partilhamos emoções

Como maior empresa Portuguesa do sector, concentramos todo o empenho na criação de experiências únicas.

Mantemos uma procura constante pela modernização, adaptando os nossos produtos a um estilo de vida mais equilibrado.

Preocupados com a saúde e bem estar dos consumidores e na tentativa constante de inovação, todos os nossos produtos são **Isentos de Gorduras Trans**.

Queremos partilhar todas estas emoções consigo...

Há mais de 20 Anos a criar e partilhar emoções!

### Padaria

- ✓ Baixo teor de gordura
- ✓ Baixo teor de gordura saturada
- ✓ Isento de ácidos gordos trans
- ✓ Fonte de fibra
- ✓ Teor de sal recomendado



### Pastelaria

- ✓ Isento de ácidos gordos trans
- ✓ Utilização de gorduras vegetais



Atrava-se a descobrir as emoções que criamos para si

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



ANA CANDEIAS<sup>1</sup>  
ANA LAM<sup>1</sup>  
ANA EVARISTO<sup>1</sup>

# QUALIDADE DAS MERENDAS EM ESCOLAS DO 1º CICLO DO CONCELHO DE OLNÃO - de 2005 a 2009

## Resumo

O estudo da qualidade das merendas está inserido no projecto de educação alimentar Merendas do Recreio, em curso desde 2005 nas escolas do 1º ciclo do Concelho de Olhão, com o objectivo de melhorar a qualidade das merendas das crianças em meio escolar, enfatizando a ingestão rotineira de alimentos de maior riqueza nutricional (leite/iogurte, fruta e pão) e a ingestão regrada de alimentos com elevada densidade energética, ricos em açúcar, gordura, sal e/ou aditivos. Foi realizado um diagnóstico inicial de situação sobre a frequência de presença nas merendas de determinados alimentos - leite/iogurte, "doces" (bolachas, bolos, chocolates, gelados ...), aperitivos salgados, snacks (achocolatados), bebidas açucaradas, pão e fruta.

O diagnóstico inicial de situação detectou comprometimento da qualidade das merendas, com baixa presença dos alimentos que se pretende promover e elevada presença dos produtos a limitar, de acordo com os objectivos delineados.

A monitorização anual, intercalada com acções de intervenção, tem mostrado alguma evolução favorável.

## Palavras-chave

Merendas, Escola, Crianças, Alimentação Saudável

## Introdução

A promoção de estilos de vida saudáveis é uma prioridade de actuação e a escola, local onde é ocupado grande parte do tempo útil do dia normal, é um ambiente propício para que crianças e jovens adquiram conhecimentos e competências pessoais e sociais que lhes permitam gerir a sua saúde, agindo sobre factores que a influenciam (1).

A Saúde Escolar tem responsabilidade nesta promoção de conhecimentos e competências da comunidade educativa, facilitadores da adopção de comportamentos positivos, com implementação de projectos salutogénicos, de médio e longo prazo, conformes à realidade local e em equipa com a escola, respeitando a relação pedagógica privilegiada dos professores (2).

A alimentação é um significativo determinante da saúde, mas tem-se assistido a uma mudança dos padrões alimentares, com aumento do consumo de alimentos e bebidas ricos em energia, gordura, sal e açúcares e ingestão insuficiente de hortofrutícolas, conduzindo a desequilíbrio energético que, aliado ao sedentarismo, tem contribuído para a tendência crescente, epidémica, da obesidade, que constitui um dos mais graves desafios para a saúde pública na Região Europeia da OMS (3).

Deste modo, para a promoção da saúde em geral, e para o combate à obesidade em particular, e nomeadamente da obesidade infantil, os projectos de educação alimentar focalizando as crianças e os seus educadores, assumem importância relevante.

O Programa de Combate à Obesidade Infantil na Região do Algarve preconiza estratégias de intervenção comunitária ao nível da família e da escola, prevendo, entre várias acções, a promoção da

qualidade nutricional das merendas escolares (4).

Pela importância das merendas, como refeições intercalares promotoras do equilíbrio do dia alimentar e potenciais fornecedoras de alimentos de riqueza nutricional, e em resposta ao alerta de alguns professores, foi implementado o projecto Merendas do Recreio, desde o ano lectivo 2005/2006, destinado às crianças do 1º ciclo das escolas do Concelho de Olhão. Este projecto tem o objectivo de promover a melhoria da qualidade das merendas das crianças em meio escolar, incentivando a ingestão rotineira de alimentos de maior riqueza nutricional (leite, iogurte, pão, fruta) e a ingestão regrada de alimentos ricos em gordura, açúcar, sal e/ou aditivos. As intervenções de cada ano lectivo são intercaladas com a análise da qualidade das merendas.

A composição das merendas tem suporte ao nível institucional, que prevê a distribuição diária, generalizada a todas as escolas, de 200 ml de leite do "Programa de leite escolar" e de um suplemento nutritivo, componente variável entre as escolas, desde opções de bolachas, pão/sandwiches e fruta; prioritariamente será da responsabilidade de pais/encarregados de educação.

## Metodologia

Procedeu-se a uma primeira análise das merendas no ano lectivo 2005/2006, como diagnóstico para o início da intervenção com a comunidade educativa; desde então, é efectuada monitorização anual, com os mesmos procedimentos.

É solicitado a cada professor o registo das merendas dos alunos, em três dias não consecutivos, no 3º período do ano lectivo. Este registo é feito em folha própria criada para o efeito. Os dias são pré-definidos, com a recomendação de alteração para o dia precedente ou seguinte, caso coincidam com algum momento extraordinário (por exemplo, uma visita de estudo), por se pretender avaliar apenas a situação rotineira.

Tem havido colaboração dos professores para o registo das merendas, na ordem de 82% (Tabela 1).

| Número de... | Ano lectivo |           |           |           |
|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|
|              | 2005/2006   | 2006/2007 | 2007/2008 | 2008/2009 |
| Merendas     | 3875        | 4440      | 4533      | 4992      |
| Turmas       | 75          | 85        | 82        | 82        |
| Escolas      | 12          | 13        | 12        | 12        |

Tabela 1 - Número de turmas envolvidas e merendas analisadas

As informações recolhidas são alvo de análise sobre a presença dos alimentos considerados, por escola e no colectivo de escolas, segundo critérios de avaliação, coincidentes com os objectivos específicos do projecto Merendas do Recreio (Tabela 2).

|    |  |
|----|--|
| 01 | Pelo menos 80% das merendas com leite ou iogurte                             |
| 02 | No máximo 10% das merendas com alimentos doces (bolachas, bolos, gelados...) |
| 03 | No máximo 5% das merendas com aperitivos salgados (patatas e similares)      |
| 04 | No máximo 5% das merendas com snacks doces, com ou sem chocolate             |
| 05 | No máximo 20% das merendas com bebidas açucaradas (sumos, refrigerantes...)  |

Tabela 2 - Critérios de avaliação qualitativa das merendas

<sup>1</sup> Centro de Saúde de Olhão,  
ARS Algarve, I.P.



## Resultados

Relativamente à presença média dos alimentos considerados nos critérios de avaliação, ao nível concelhio (Figura 1), verifica-se estar aquém do desejado, no caso de "leite/iogurte" e sem alteração consistente; exceder o desejado, no caso de "doces", "aperitivos salgados" e "bebidas açucaradas", mas com alteração favorável, por redução; estar dentro do objectivo (logo à partida, não obstante a percepção inicialmente veiculada pelos professores), no caso de "snacks" e ainda com alteração favorável, por redução.

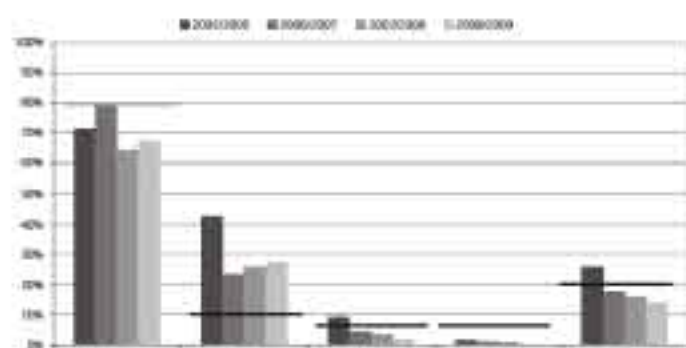


Figura 1 - Média de presença dos alimentos considerados nos objectivos (percentagem do total de merendas) no colectivo de escolas

A presença de leite predomina sobre o iogurte (média de 57% e 14% das merendas, respectivamente), reveste-se sobretudo de leite escolar (média de 89% do leite total) e quase na sua totalidade do tipo achocolatado (média de 93% do leite total).

A presença de bolachas predomina sobre bolos e outros "doces" (média de 22%, 6% e 1% das merendas, respectivamente), reveste-se sobretudo de bolachas fornecidas pela escola (média de 80% do total de bolachas).

O pão e a fruta são promovidos como alternativas aos alimentos cujo consumo se procura limitar e apesar de não terem sido quantificados objectivos, procura-se perceber a sua presença nas merendas, sem alteração consistente no caso do pão, mas com alteração favorável, por aumento, no caso da fruta (Figura 2).

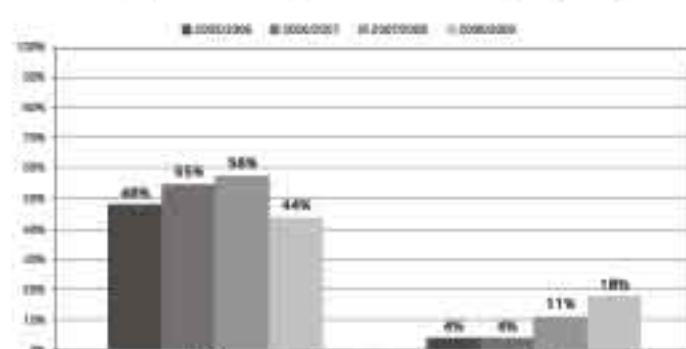


Figura 2 - Média de presença de pão e fruta (percentagem do total de merendas) no colectivo de escolas

Em relação ao pão e à fruta, comparando a sua origem, de casa ou fornecidos pela escola, verifica-se que predomina o "pão de casa" (média de 75% do pão total) e a "fruta escolar" (média de 64% da fruta total). Os anos lectivos com consumo de pão mais elevado coincidem com tentativas de fornecimento por algumas das (mais populosas) escolas do Concelho, prática que posteriormente decaiu pelas dificuldades logísticas que surgiram; os registos crescentes relativos à fruta, coincidem com maior número de escolas a fornecerem este suplemento (salienta-se que este número passou de zero para 10 escolas, a quase totalidade, de 2005/2006 a 2008/2009).

Relativamente à taxa de cumprimento de cada objectivo ao nível concelhio (Figura 3) verifica-se que para "leite/iogurte" há cumprimento do objectivo em menos de metade das escolas e comprova-se não estar a haver evolução consistente; em relação a "doces", "snacks" e "bebidas açucaradas" há cumprimento do objectivo em número crescente de escolas, embora ainda não na totalidade (50%, mais de 90% e mais de 80%, respectivamente, na última monitorização); em relação a "aperitivos salgados", 100% das escolas cumprem este objectivo (desde o diagnóstico inicial de situação).

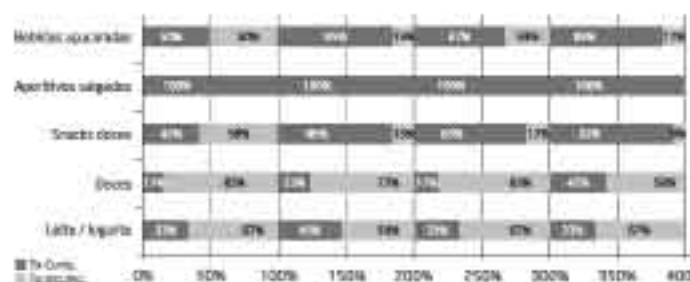


Figura 3 - Taxa de cumprimento por objectivo, ao nível concelhio

Relativamente à taxa de cumprimento global, ainda ao nível do Concelho (Figura 4), verifica-se haver cumprimento crescente, de 48% por altura do diagnóstico inicial de situação a 70%, na última monitorização.

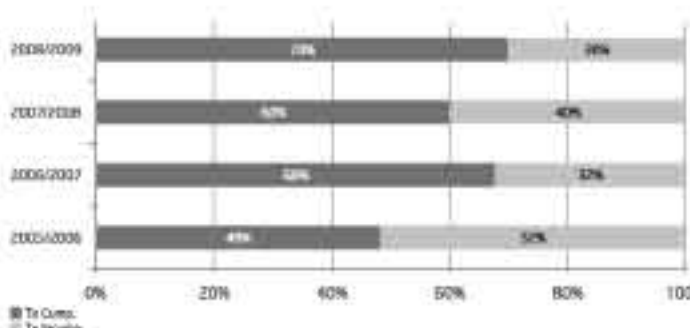


Figura 4 - Taxa de cumprimento global, ao nível concelhio

## Discussão de Resultados

Os pais/encarregados de educação deverão ser sempre os principais responsáveis pela alimentação, porém os resultados conduzem a algumas considerações sobre o suporte alimentar que a escola proporciona, nomeadamente em relação a leite, bolachas e frutas nas merendas.

Os dados relativos ao consumo de "leite/iogurte" salientam a importância do "leite escolar", a necessidade de haver hipótese de escolha entre leite simples e achocolatado, e ainda, pelas quebras

registadas, levantam-se dúvidas sobre eventuais problemas na regularidade de disponibilização, para além da não adesão por parte das crianças.

Os dados relativos ao consumo de "doces" chamam a atenção para o fornecimento de bolachas pelas escolas, que não serão a melhor opção do ponto de vista nutricional e de educação para a saúde.

Os dados relativos ao consumo de fruta salientam a importância da fruta escolar, no entanto permanecendo ainda dificuldades na adesão das crianças.

## Conclusões

O diagnóstico de situação mostrou comprometimento da qualidade das merendas escolares, comprovando alguma da preocupação inicial dos professores.

A monitorização da qualidade das merendas tem mostrado que é possível haver mudança, embora lenta e nem sempre consistente e constitui um reforço para a manutenção da intervenção com a comunidade educativa. Esta intervenção tem mostrado na prática, a necessidade de melhorar conhecimentos e promover atitude crítica face aos alimentos, quer sejam os "tradicionais" quer sejam os "novos alimentos industrializados".

## Referências Bibliográficas

1. Ministério da Saúde. Plano Nacional de Saúde - 2004/2010. Vol. I - Prioridades, Vol. II - Orientações estratégicas. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; 2004
2. Ministério da Saúde. Programa Nacional de Saúde Escolar. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; 2006
3. Carta Europeia de Luta contra a Obesidade. 2006. Disponível em <http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt>
4. ARS Algarve. Programa de Combate à Obesidade Infantil na Região do Algarve. Disponível em <http://www.arsalgarve.min-saude.pt>

# A ÚNICA QUE REDUZ ACTIVAMENTE O COLESTEROL

**O ANTI-COLESTEROL DE QUEM AMA O CORAÇÃO**



CÉSAR VALENTE<sup>1</sup>  
DANIELA SANTOS<sup>1</sup>  
ELISABETE VENTURA<sup>1</sup>  
EUNICE RODRIGUES<sup>1</sup>  
LÍGIA AFONSO<sup>1</sup>  
REGINA AFONSO<sup>1</sup>  
CARLA SÁ<sup>2</sup>  
MANUELA SANTOS<sup>3</sup>

# VIGILÂNCIA NUTRICIONAL INFANTIL NO ACES NORDESTE - DADOS PRELIMINARES

## Resumo

O Agrupamento de Centros de Saúde do Nordeste tem como um dos principais objectivos, a nível de Saúde Escolar, reduzir a incidência e a prevalência dos distúrbios nutricionais de crianças e jovens. Em parceria com a Direcção Geral da Saúde, elaborou-se o Projecto de Vigilância Nutricional Infantil que permitirá planejar de modo mais incisivo a intervenção necessária, consoante os dados obtidos nos estudos efectuados. O projecto teve início em 2007 com a avaliação do estado nutricional e dos hábitos alimentares das crianças de 6 e 7 anos do distrito de Bragança. Solicitou-se consentimento informado a todos os encarregados de educação das crianças de 6 e 7 anos, escolarizadas, do distrito. Avaliaram-se todas as crianças cujo respectivo consentimento foi devolvido em tempo útil. Nesta primeira fase o objectivo principal foi apurar o estado nutricional das referidas crianças, com base nas tabelas de percentis da Organização Mundial de Saúde de 2007, para indivíduos dos 5 aos 19 anos, e os concelhos em que existem maiores alterações. O tratamento dos dados antropométricos revela 1,1% de crianças com magreza extrema, 4,9% com magreza, 59,8% normoponderais, 18,9% crianças com pré-obesidade e 15,3% obesas. Os concelhos com maior prevalência de excesso de peso infantil são Carraceda de Ansiães (42,9%) e Vimioso (39,5%) sendo que o concelho de Freixo de Espada à Cinta aquele que apresenta maior índice de obesidade (26,3%). Por outro lado, os que têm maior índice de baixo peso são Torre de Moncorvo (11,7%) e Vinhais (7,9%). O concelho com maior taxa de normoponderalidade entre as crianças é o de Alfândega da Fé (69,6%).

## Palavras-chave

Projecto de Vigilância Nutricional Infantil, Distúrbios do estado nutricional, Magreza, Normoponderalidade, Obesidade

## Introdução

Os estilos de vida tendem a ser cada vez menos salubres. O sedentarismo a par do abandono da tradicional alimentação mediterrânica em prol de uma alimentação mais processada e desequilibrada, estão a favorecer a implantação e o crescimento do número de pessoas obesas em todas as camadas sociais e regiões do país. A obesidade está a ter um papel tão grande na morbilidade e mortalidade da população mundial, que é considerada a epidemia do século XXI (1).

O Agrupamento de Centros de Saúde do Nordeste (ACESN) possuía já uma estimativa do estado nutricional das crianças do distrito, que se mostrava semelhante ao encontrado noutros estudos nacionais (2,3).

Face à gravidade da situação detectada, e havendo necessidade de ter dados fiáveis e sistemáticos que permitissem não só facilitar as intervenções na mudança dos estilos de vida, como a avaliação do impacto dessas intervenções, foi elaborado o Projecto de Vigilância Nutricional Infantil (PVNI). Este insere-se

no plano de actividades de saúde escolar do distrito como projecto pioneiro e prioritário pois engloba toda a acção da área da nutrição e alimentação, dirigida à comunidade escolar (4).

Até agora, o papel desempenhado pelos profissionais de saúde na promoção de estilos de vida saudáveis tem-se traduzido, fundamentalmente, em intervenções estratégicas de mudança, dirigidas ao indivíduo e ao grupo, no sentido da alteração do(s) factor(es) de risco (5). No futuro, e aí assentam as bases da vertente de acção comunitária do PVNI, a questão principal da promoção da saúde prender-se-á com a forma como a comunidade educativa irá desenvolver as suas potencialidades salutogénicas, criando e mantendo nas escolas um ambiente estimulante de criatividade e sentido crítico como suporte para a saúde (5).

O PVNI contempla as seguintes vertentes:

1. Avaliação, por parte do grupo de nutricionistas, da oferta alimentar escolar em toda a área de influência do ACESN. Desta avaliação resultarão reuniões entre o Nutricionista, os responsáveis escolares e os respectivos parceiros envolvidos, de forma a delinear estratégias de melhoria da qualidade nutricional da alimentação disponível aos alunos. O processo será repetido anualmente;

2. Programação anual de actividades lúdicas, em colaboração com os representantes dos vários membros da comunidade escolar, de acordo com as necessidades detectadas;

3. Monitorização de hábitos alimentares e de actividade física na família e na escola. Após tratamento estatístico dos dados, analisar-se-á a relação existente entre o peso da criança e os seus hábitos alimentares e o impacto produzido pelas intervenções efectuadas a nível de educação para a saúde.

4. Os pais e encarregados de educação serão mantidos a par das actividades desenvolvidas e chamados a intervir e colaborar nas mesmas. Para além disso, serão informados, por carta, dos resultados da avaliação antropométrica realizada.

Tendo em conta a tendência para o aumento dos níveis de distúrbios nutricionais, que actualmente se observa, este projecto tem por objectivo geral manter a incidência e a prevalência destes problemas, nas crianças e jovens desde o ensino pré-escolar ao secundário, da área de influência do ACESN, em valores semelhantes aos encontrados no estudo anterior. Para tal, definiu-se como horizonte temporal o período de 2008 a 2022.

Neste artigo pretende-se, para além de apresentar o projecto, explorar os dados antropométricos obtidos na primeira avaliação do estado nutricional. Na altura desta avaliação, vigorava a Sub-Região de Saúde de Bragança, entretanto substituída pelo ACESN que passou a englobar também o concelho de Vila Nova de Foz Côa. Por esse motivo, esta primeira amostra representa apenas as crianças do distrito de Bragança.

<sup>1</sup> ACES Nordeste

<sup>2</sup> Centro de Saúde de Mogadouro, ACES Nordeste

<sup>3</sup> Centro de Saúde de Macedo de Cavaleiros, ACES Nordeste



## Objectivos

Avaliar o estado nutricional das crianças de 6 e 7 anos do distrito de Bragança  
Classificar o estado nutricional das crianças  
Comparar os resultados entre concelhos.

## Material e Métodos

Todos os examinadores envolvidos receberam formação específica veiculada pelos três nutricionistas que, por sua vez, participaram nas acções de formação conduzidas pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Trudy Wijnhoven, membro da Organização Mundial de Saúde (OMS), e por dois dos nutricionistas envolvidos na Plataforma Contra a Obesidade, Dr. João Breda e Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Rita, responsáveis pela implementação do *Childhood Obesity Surveillance Initiative (COSI)* em Portugal(6).

Todas as escolas públicas do 1ºciclo de ensino do distrito de Bragança foram contactadas e realizaram-se reuniões com os respectivos professores para apresentar o PVNI. As 67 escolas (100%) contactadas aceitaram implementar o projecto. Enviaram-se 1740 pedidos de consentimento, correspondentes ao total de crianças do 1º e 2º anos do 1º ciclo.

Procedeu-se à avaliação de todas as crianças que entregaram o consentimento informado, devidamente assinado pelo encarregado de educação, que foram 1686. A recolha de dados efectuou-se entre 20 de Abril e 22 de Maio de 2009.

Todos os questionários foram codificados consoante o concelho, a escola, a turma e por fim o número dos alunos, mantendo-se a identificação dos mesmos na base de dados a que apenas acedem os responsáveis pelo estudo.

Devido a erros no preenchimento dos formulários do examinador, não foi possível obter dados relativos às crianças avaliadas no concelho de Bragança que, por esse motivo, tiveram de ser excluídas desta primeira fase do estudo. Sendo assim, o total de crianças, com 6 e 7 anos na altura da avaliação, existentes nos restantes 11 concelhos, perfaz um total de 1202. Destas, foram avaliadas 982, 493 meninas e 489 meninos, amostra claramente representativa que corresponde a 81,7%.

O examinador deveria preencher um formulário por criança. Este era constituído por três partes. Na primeira registavam-se dados sociais da criança, o nome e morada da escola, na segunda apontava-se o seu consentimento em ser avaliada e os respectivos valores da avaliação antropométrica (peso e altura) e por fim, questionava-se acerca da toma do pequeno-almoço naquele dia.

As crianças foram avaliadas individualmente, por dois examinadores, num compartimento capaz de assegurar a privacidade necessária. Todas foram medidas e pesadas descalças e vestindo apenas cuecas. Para pesagem utilizaram-se balanças SECA onda, modelo 843®, não havendo calibração entre pesagens. Para a medição da estatura foram utilizados estadiómetros SECA modelo 214®.

Após a recolha, os dados foram introduzidos numa base de dados construída no programa informático Microsoft Excel 2007® e fez-se o tratamento inicial que constou na classificação do estado nutricional baseada nas tabelas de percentis da OMS de 2007, para indivíduos dos 5 aos 19 anos (7,8).

Para o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) utilizou-se a fórmula de Quetelet:  $IMC = \text{peso(kg)} / \text{altura(m)}^2$ .

Depois de tratados os dados, enviaram-se cartas aos encarregados de educação para informar acerca do estado nutricional de cada criança.

Para este estudo foram excluídos os dados referentes

a crianças que não tinham 6 ou 7 anos na altura da avaliação.

## Resultados

Através desta primeira avaliação detectaram-se 186 casos de pré-obesidade (18,9%) e 150 de obesidade (15,3%), como demonstra o Gráfico 1.

Em termos de baixo peso, encontraram-se 48 (4,9%) casos de magreza e 11 (1,1%) de magreza extrema. 587 (59,8%) crianças tinham peso normal.

Comparando os Gráficos 2 e 3, verifica-se que a pré-obesidade tem maior prevalência junto das meninas (18,9%) e a obesidade junto dos meninos (16,0%). Já os casos de baixo peso são semelhantes em ambos os sexos, bem como a normoponderalidade.

Através da observação do Gráfico 4 percebe-se que os concelhos com maior prevalência de excesso de peso infantil são Carrazeda de Ansiães (42,9%) e Vimioso (39,5%), sendo o concelho de Freixo de Espada à Cinta aquele que maior índice de obesidade (26,3%) apresenta. Por outro lado, os que têm maior índice de baixo peso são Torre de Moncorvo (11,7%) e Vinhais (7,9%). O concelho com maior taxa de normoponderalidade entre as crianças é o de Alfândega da Fé (69,6%).

Há concelhos em que os valores dos vários graus de classificação do estado nutricional são bastante díspares. Por exemplo, no que toca à magreza, surgem os casos de Vila Flor e de Torre de Moncorvo em que os valores são, respectivamente, de 2,3% e de 11,7%,

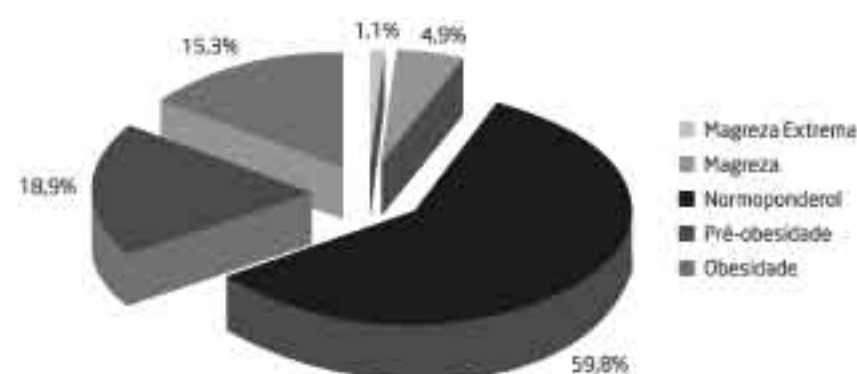


Gráfico 1 - Classificação do estado nutricional do total de crianças avaliadas.

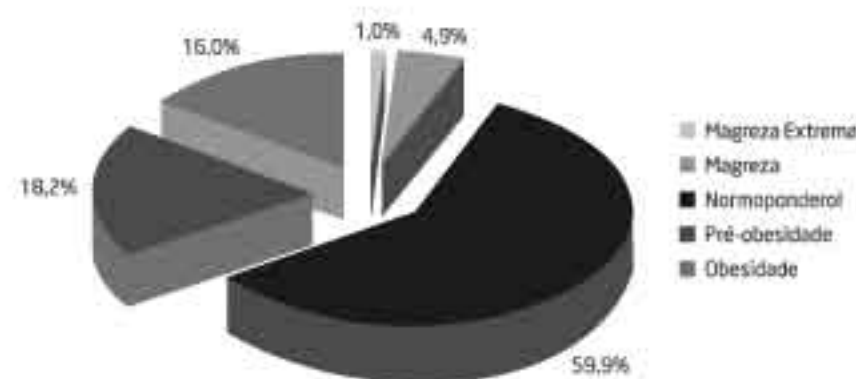


Gráfico 2 - Classificação do estado nutricional das crianças do sexo masculino avaliadas.

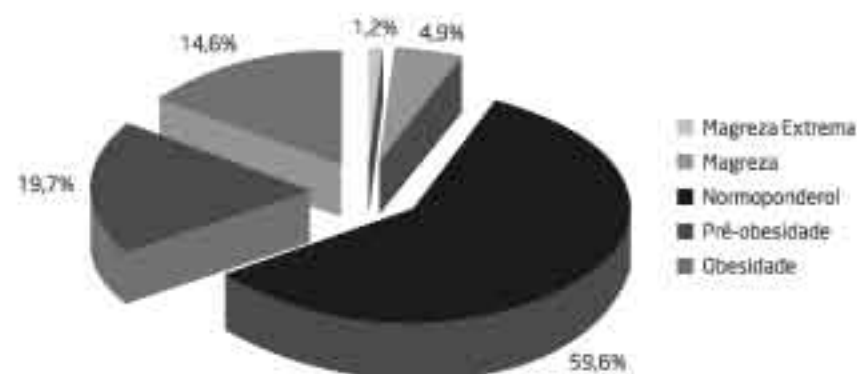


Gráfico 3 - Classificação do estado nutricional das crianças do sexo feminino avaliadas.

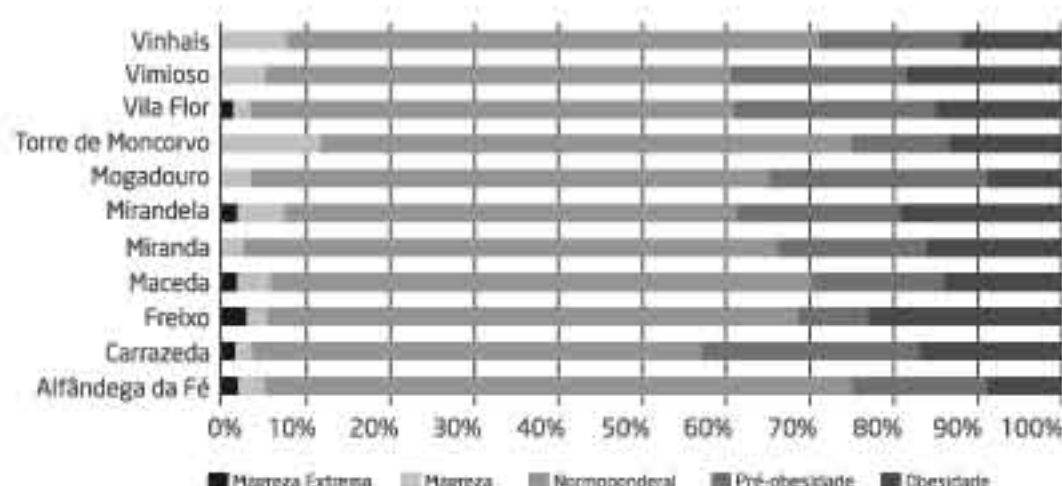


Gráfico 4 - Comparação do estado nutricional das crianças entre concelhos.



e a nível da pré-obesidade em que se verificam 8,6% de casos em Freixo de Espada à Cinta e 26,3% em Mogadouro.

### **Análise Crítica**

A principal limitação deste estudo foi a exclusão das 484 crianças de 6 e 7 anos do concelho de Bragança, que tinham consentimento para participar, facto que conduziu à diminuição da representatividade da amostra, em termos de distrito. No entanto, nos restantes concelhos a participação foi elevada, sendo que o mínimo se verificou em Mirandela (66,0%) e o máximo em Alfândega da Fé (94,9%). Estes valores demonstram o trabalho de sensibilização dos profissionais de saúde e a estreita colaboração e interesse da escola e encarregados de educação.

O estudo nacional do qual este mais se aproxima é o COSI (6). Contudo, convém ressaltar que as idades das crianças são ligeiramente diferentes (PVNI – 6 e 7 anos; COSI – 7,8 e 9 anos) estando, assim, as conclusões limitadas.

Em termos de baixo peso, é difícil estabelecer uma comparação, uma vez que ainda não se conhece uma divulgação clara dos dados daquele estudo.

No que toca à obesidade, os valores de ambos os estudos assemelham-se. Contudo, na pré-obesidade, os valores do PVNI são inferiores (PVNI – 18,9%, COSI – 22,7%). Estes dados podem indicar uma menor prevalência de excesso de peso, no geral, nesta região, em relação ao restante país.

Os valores divergentes que se verificaram entre concelhos, reforçam a necessidade de dar continuidade ao PVNI, uma vez que só as próximas avaliações, e o cruzamento destas variáveis com as informações obtidas através dos restantes questionários, permitiram estudar melhor os resultados obtidos.

### **Conclusões**

Foram avaliadas 982 crianças, numa amostra de 81,7% das crianças de 6 e 7 anos do distrito de Bragança, com exclusão do concelho de Bragança.

Das crianças avaliadas 34,2% têm excesso de peso, sendo que 15,3% são obesas. O perfil de normoponderalidade é de 59,8%. Verifica-se maior taxa de pré-obesidade nas meninas (19,7%) e maior taxa de obesidade nos meninos (16,0%). O número de casos de baixo peso é semelhante em ambos os sexos, cerca de 6%.

Os concelhos com maior prevalência de excesso de peso infantil são Carraceda de Ansiães (42,9%) e Vimioso (39,5%) sendo que o concelho de Freixo de Espada à Cinta aquele que apresenta maior índice de obesidade (26,3%). Por outro lado, os que têm maior índice de baixo peso são Torre de Moncorvo (11,7%) e Vinhais (7,9%). O concelho com maior taxa de normoponderalidade entre as crianças é o de Alfândega da Fé (69,6%).

### **Agradecimentos**

Prof.ª Dr.ª Berta Nunes, na altura coordenadora da Sub-região de Saúde de Bragança, que desde o primeiro momento apoiou o projecto. Dr. João Breda e Dr.ª Ana Rito pelo material de apoio gentilmente cedido. Membros das equipas de saúde escolar concelhias do ACESN que efectuaram a recolha de dados. Agrupamentos de escolas do distrito de Bragança, especialmente os professores do 1.º ciclo e funcionários das escolas. Alunos estagiários, do curso de Dietética da Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança, que prestaram apoio na altura da recolha de dados. Administrativos dos vários centros de saúde envolvidos, que colaboraram a nível logístico. Dr.ª Eliane Afonso, nutricionista do ACESN, pela colaboração na construção do artigo.

### **Referências Bibliográficas**

1. World Health Organization. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. 007
2. Padez C, Fernandes T, Mourão I, Moreira P, Rosado V. Prevalence of overweight and obesity in 7-9 years old Portuguese children; Trends in Body mass index from 1970 to 2002. *m J human Biol* 2004;16:670-8
3. Rito A. Estado Nutricional de crianças e oferta alimentar do pré-escolar do município de Coimbra, Portugal, 2001. [Dissertação de Doutoramento]. Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública, 2004
4. Equipa Distrital de Saúde Escolar. Saúde Escolar/Promoção e Educação para a Saúde em Meio Escolar. 2008
5. Direcção Geral de Saúde. Programa Nacional de Saúde Escolar. 2006
6. Dados apresentados no XIII Congresso de Obesidade da SPEO, Ana Rito e Ana Miranda, Novembro 2009
7. World Health Organization. BMI-for-age Boys-5 to 19 years (percentiles). 2007
8. World Health Organization. BMI-for-age Girls-5 to 19 years (percentiles). 2007





PEDRAS

Água é vida  
e Água das Pedras,  
saúde



**Saúde global do organismo.** Os sais minerais presentes conferem a esta água características de um alimento e determinam acções benéficas sobre todo o organismo. Quer pela **carbonatação natural**, quer pela sua composição, a Água das Pedras pode **auxiliar todo o processo de digestão**, funcionando como uma terapia simples e abrangente de **protecção gástrica**, actuando igualmente na **recuperação muscular** e no **equilíbrio hídrico** do organismo. Estudos científicos na área cardiovascular sugerem ainda a **redução da absorção lipídica** pelo organismo, contribuindo para a **melhoria da saúde cardiovascular global** em adultos.



PATRICIA RAMA<sup>1</sup>  
JOÃO BREDAS<sup>1,2</sup>  
ANA RITO<sup>3</sup>

# ESTATUTO SOCIO-ECONÓMICO E O EXCESSO DE PESO NUMA POPULAÇÃO ESCOLAR INFANTIL EM PORTUGAL

## Resumo

**Introdução:** De acordo com a literatura, o estatuto socio-económico apresenta um papel relevante na origem e agravamento da pré-obesidade e da obesidade infantil, existindo uma associação com esta condição na maioria dos estudos conduzidos nos países desenvolvidos.

**Objectivos:** Avaliar a associação entre o nível socio-económico e o excesso de peso infantil, com base numa amostra representativa nacional de crianças em idade escolar.

**Métodos:** O estudo define-se como transversal. Foram avaliadas 3264 crianças com idades entre os 6 e os 10 anos de 181 escolas de 5 regiões do país e das regiões autónomas. Utilizaram-se 3 critérios de classificação do estado nutricional: CDC (Center for Disease Control and Prevention), IOTF (International Obesity Task Force) e WHO (World Health Organization). Os indicadores socio-económicos foram averiguados através de um questionário de família. A análise descritiva baseou-se na obtenção das frequências das variáveis de interesse. Foram calculados valores de odds ratio e respectivos intervalos de confiança a 95%, para estudar a associação entre os indicadores socio-económicos e o excesso de peso das crianças.

**Resultados:** Tendo em conta os 3 diferentes critérios de classificação, a prevalência de excesso de peso (pré-obesidade e obesidade) foi de 32,2% segundo o critério do CDC, 29,7% no critério da IOTF e 34,3% no critério da WHO. Quanto ao nível de escolaridade dos pais, foi sugerido um menor risco de excesso de peso nas crianças cujos progenitores possuíam ensino superior, enquanto a empregabilidade não pareceu diminuir o supramencionado risco. O tipo de habitação não aparentou exercer associação, enquanto morar em casas alugadas sugere uma diminuição do risco de excesso de peso infantil.

**Conclusões:** Um maior nível de escolaridade parental (Ensino Superior) parece estar relacionado com um menor risco de excesso de peso nas crianças.

## Palavras-chave

Nível socio-económico, Pré-obesidade, Obesidade, Crianças

## Introdução

A prevalência de pré-obesidade e obesidade (excesso de peso) nas crianças portuguesas atinge 1 em cada 3 crianças(1), desde a idade pré-escolar(2), sendo das mais elevadas da Europa(3). A par da adopção de padrões alimentares desadequados e da prática de níveis reduzidos de actividade física, existem outros determinantes, como o estatuto socio-económico, que ajudam a explicar a origem e agravamento do excesso de peso infantil(4,5). Os indicadores mais utilizados para definir o nível socio-económico nos estudos que o relacionam com o excesso de peso nas crianças, são o nível de escolaridade, a ocupação profissional parental, o nível de rendimento e a área de residência, não existindo uma definição padrão internacional para definir o estatuto socio-económico(6,7). No entanto, o indicador que tem vindo a ser apontado como o mais consistente e significativo na associação com o excesso de peso

infantil, é o nível de escolaridade dos pais(8). Actualmente, nos países em vias de desenvolvimento ou subdesenvolvidos, a obesidade infantil continua a ser mais prevalente em crianças com melhores condições socio-económicas(9), em oposição à generalidade dos resultados encontrados nos países desenvolvidos, os quais sugerem que um menor estatuto socio-económico está geralmente associado a uma maior prevalência de obesidade na faixa etária dos 5 aos 11 anos(10,11). A literatura recente indica que nos países desenvolvidos, um elevado grau de escolaridade parental poderá estar associado a uma maior apetência das crianças por alimentos mais saudáveis(12). Em Portugal, existem resultados discordantes. Um estudo que avaliou a associação entre o nível socio-económico e a insulino-resistência de crianças portuguesas, verificou que crianças de famílias economicamente favorecidas e, cujos pais tinham um elevado nível de escolaridade, eram mais obesas que as pertencentes a grupos socio-económicos menos favorecidos(13). Em oposição, um estudo realizado com crianças do município de Coimbra, demonstrou que a obesidade infantil, estava intimamente associada com o nível de escolaridade mais baixo e consequentemente com o nível socio-profissional menos qualificado dos seus progenitores(14). Por outro lado, também os factores habitacionais têm vindo a ser analisados em estudos recentes, uma vez que o estado de conservação da habitação, a área total (incluindo o número de quartos) a localização e a envolvimento podem fornecer informações adicionais sobre as relações complexas entre os recursos sociais e económicos e a prevalência da obesidade(15,16). Deste modo, revela-se de extrema importância uma maior compreensão acerca da influência dos diferentes extractos socio-económicos na oscilação do estado nutricional das crianças portuguesas, permitindo, assim, planejar estratégias de prevenção e de abordagem de obesidade infantil mais ajustadas(14,17).

## Objectivo

Testar a associação entre o nível socio-económico e o excesso de peso, numa amostra representativa nacional de crianças em idade escolar em Portugal.

## Metodologia

O estudo define-se como transversal. Uma amostra representativa nacional foi seleccionada de forma aleatória de agregados em 2 etapas sem estratificação, a partir de uma listagem oficial do Ministério da Educação de Escolas Públicas e Privadas, no ano lectivo de 2007/2008. Das 189 escolas propostas, participaram 181 escolas (95,8%). Foram avaliadas 3830 crianças com idades compreendidas entre os 6 e os 10 anos das escolas participantes das 5 regiões do país e das 2 regiões autónomas. Procedeu-se à recolha de dados entre Janeiro e Maio de 2008, tendo sido aplicados 2 questionários, obtendo-se 3264 respostas (85,2%) a ambos os questionários. O consentimento

<sup>1</sup> Universidade Atlântica  
<sup>2</sup> Direcção-Geral da Saúde  
<sup>3</sup> Instituto Nacional de Saúde,  
Dr. Ricardo Jorge



informado foi concedido pelos encarregados de educação tendo sido respeitados todos os princípios éticos. O questionário individual (avaliação nutricional das crianças) permitiu recolher dados de identificação da criança e da avaliação antropométrica, sendo preenchido por um examinador treinado. Para a medição do peso das crianças foi utilizada uma balança electrónica portátil (modelo SECA 840) com uma precisão de 0,1 kg. Para a altura foi utilizado um estadiómetro (modelo SECA 214), com uma precisão de 0,1 cm. Foi registada uma medição para o peso e duas para a altura. De 10 em 10 crianças medidas foram repetidas ambas as medições. A avaliação referente ao nível socio-económico foi realizada através da aplicação do questionário de família. O nível de escolaridade foi categorizado em: ensino primário, ensino secundário e ensino superior que agrupava o conjunto licenciatura/bacharelato e mestrado ou superior. A ocupação profissional dos pais nos últimos 12 meses foi avaliada através das opções: empregado(a) por conta de outrem, empregado(a) por conta própria, estudante, doméstico(a), desempregado(a) capaz de trabalhar, desempregado(a) incapaz de trabalhar ou aposentado(a). Foi igualmente inquirido o tipo de habitação actual: moradia, moradia geminada, apartamento, casa partilhada e apartamento partilhado e se a casa era própria ou alugada.

De Janeiro a Novembro de 2009 procedeu-se à análise dos dados recolhidos. A classificação do estado nutricional das crianças foi efectuada tendo em conta os critérios do Center for Disease Control and Prevention (CDC)(18) International Obesity Task Force (IOTF)(19) e World Health Organization (WHO)(20). Análise Estatística: Para a construção das bases de dados e análise estatística utilizou-se o programa SPSS® (Statistical Package for Social Sciences) versão 16.0. A análise descritiva consistiu no cálculo das frequências para as variáveis categóricas socio-económicas e classificativas do estado nutricional das crianças. Para a análise inferencial definiram-se grupos de referência para cada categoria e obtiveram-se valores de odds ratio (OR) e respectivos intervalos de confiança a 95%.

## Resultados

**Classificação do estado nutricional:** Foram obtidos dados de 3264 crianças, em que 50,1% (n=1635) pertenciam ao sexo masculino. As idades situavam-se entre os 6,1 e os 10,4 anos, sendo a idade média de 7,5 anos. As crianças estavam distribuídas maioritariamente na faixa etária dos 7 aos 8 anos (50,4%), e as restantes na faixa etária dos 6 aos 7 (23,1%), dos 8 aos 9 (25,3%) e dos 9 aos 10 anos (1,2%). O peso médio das meninas era de 26,6Kg e dos meninos de 27,3Kg. Por sua vez, a altura média das meninas era de 122,4 cm e a dos meninos de 124,3 cm. Considerando o critério da WHO, 34,3% das crianças apresentavam valores de IMC (Índice de Massa Corporal) acima do desvio padrão de +2 em relação à mediana de referência. Em relação ao critério do CDC, 32,2% das crianças portuguesas apresentavam excesso de peso (IMC ≥ P85) e, considerando o risco de apresentar sobrepeso na idade adulta (IMC ≥ 25 Kg/m²), pelo critério adoptado pela IOTF, observou-se uma prevalência de 29,7% (Tabela 1).

|  | CDC<br>(%) n       | IOTF<br>(%) n     | WHO<br>(%) n       |
|--|--------------------|-------------------|--------------------|
| Pré-obesidade  | 18,1 (590)         | 20,6 (674)        | 21,3 (695)         |
| Obesidade  | 14,2 (462)         | 9,0 (295)         | 13,1 (426)         |
| <b>Excesso de peso<br/>(Pré-obesidade e obesidade)</b> | <b>32,2 (1052)</b> | <b>29,7 (969)</b> | <b>34,3 (1121)</b> |

Tabela 1. Classificação do estado nutricional das crianças.

## Variáveis socio-económicas

**Nível de escolaridade:** No que respeita ao nível de escolaridade, verificou-se que 23,4% das mães e 29,3% dos pais declararam ter o Ensino Primário, enquanto a maioria das mães (59,7%) e dos pais (59,1%) completaram o Ensino Secundário. Neste conjunto constatou-se que mais de 16% das mães e 11% dos pais tinham estudos superiores. Em relação à associação com o estado nutricional dos filhos(as), constatou-se que quanto maior for a escolaridade materna (Ensino Superior), menor é o risco da criança vir a apresentar excesso de peso, o mesmo acontecendo para a escolaridade do pai (Tabela 2).

**Ocupação profissional:** Cerca de 72% das mães e 93% dos pais eram profissionalmente activos, estando a grande maioria das mães (61,4%) e dos pais (72,3%) empregados por conta de outrem. No que respeita à associação com o excesso de peso, observou-se que a empregabilidade dos pais e das mães não sugere uma diminuição do risco de desenvolvimento de pré-obesidade e obesidade dos filhos(as) (Tabela 2).

|                                | Total<br>n (%) | CDC        |                 | IDTF      |                 | WHO        |                 |
|--------------------------------|----------------|------------|-----------------|-----------|-----------------|------------|-----------------|
|                                |                | n(%)       | OR (IC 95%)     | n(%)      | OR (IC 95%)     | n(%)       | OR (IC 95%)     |
| <b>Escolaridade materna</b>    |                |            |                 |           |                 |            |                 |
| Ensino primário                | 738(23,4)      | 229(31,0)  | 1,00            | 212(28,7) | 1,00            | 248(33,6)  | 1,00            |
| Ensino secundário              | 1887(59,7)     | 626 (33,2) | 1,08(0,94-1,28) | 578(30,6) | 1,09(0,94-1,29) | 654(34,7)  | 0,97(0,87-1,18) |
| Ensino superior                | 535(16,9)      | 166 (31,0) | 0,88(0,76-1,13) | 151(28,2) | 0,87(0,74-1,12) | 188(35,1)  | 0,89(0,85-1,25) |
| <b>Escolaridade paterna</b>    |                |            |                 |           |                 |            |                 |
| Ensino primário                | 907(29,3)      | 274(30,2)  | 1,00            | 256(28,2) | 1,00            | 298(32,9)  | 1,00            |
| Ensino secundário              | 1827(59,1)     | 636(34,8)  | 1,21(1,12-1,53) | 585(32,0) | 1,18(1,09-1,50) | 660(36,1)  | 1,19(1,02-1,38) |
| Ensino superior                | 359(11,6)      | 91(25,3)   | 0,68(0,53-0,87) | 84(23,4)  | 0,68(0,53-0,88) | 109(30,4)  | 0,80(0,63-1,02) |
| <b>Empregabilidade materna</b> |                |            |                 |           |                 |            |                 |
| Empregados                     | 2258(71,8)     | 748(33,1)  | 1,14(0,96-1,34) | 691(30,6) | 1,16(0,98-1,38) | 799(35,4)  | 1,17(0,99-1,38) |
| Desempregados                  | 888(28,2)      | 269(30,3)  | 1,00            | 244(27,5) | 1,00            | 283(31,9)  | 1,00            |
| <b>Empregabilidade paterna</b> |                |            |                 |           |                 |            |                 |
| Empregados                     | 2862(93,1)     | 937(32,7)  | 1,20(0,95-1,77) | 862(30,1) | 1,18(0,88-1,65) | 1001(35,0) | 1,27(1,00-1,86) |
| Desempregados                  | 213(6,9)       | 58(27,2)   | 1,00            | 56(26,3)  | 1,00            | 60(28,2)   | 1,00            |
| <b>Habitação actual</b>        |                |            |                 |           |                 |            |                 |
| Moradia                        | 2096(67,4)     | 689(32,9)  | 1,04(0,90-1,24) | 639(30,5) | 1,02(0,92-1,28) | 732(34,9)  | 1,04(0,90-1,23) |
| Apartamento                    | 1016(32,6)     | 325(32,0)  | 1,00            | 294(28,9) | 1,00            | 342(33,7)  | 1,00            |
| <b>Tipo de casa</b>            |                |            |                 |           |                 |            |                 |
| Própria                        | 2633(83,1)     | 852(32,4)  | 1,00            | 789(30,0) | 1,00            | 921(35,0)  | 1,00            |
| Alugada                        | 534(16,9)      | 165(30,9)  | 0,93(0,76-1,14) | 149(27,9) | 0,90(0,73-1,11) | 162(30,3)  | 0,81(0,66-0,91) |

Tabela 2. Associação entre indicadores socio-económicos e a prevalência de excesso de peso das crianças.

**Habitação:** A grande maioria das famílias habitava em moradias (67,4%) enquanto as restantes em apartamentos. Das habitações referidas, a grande maioria eram próprias (83,1%) enquanto 16,9% eram casas alugadas. Relativamente às questões habitacionais, não pareceu existir uma associação entre a habitação em moradia ou apartamento e o excesso de peso das crianças. Por outro lado, a habitação em casas alugadas por parte das famílias aparentou exercer uma diminuição do risco de excesso de peso infantil (Tabela 2).

## Discussão dos Resultados

A prevalência de excesso de peso das crianças em estudo confirmou que 1/3 das crianças portuguesas apresenta excesso de peso, o que está de acordo com os resultados encontrados a nível nacional por outros autores(1,2), embora este seja o primeiro estudo nacional verdadeiramente representativo nestas faixas etárias. No que respeita aos indicadores socio-económicos, estudos desenvolvidos a nível nacional, demonstraram que quanto maior o nível de educação dos pais, maior seria o factor protector exercido no desenvolvimento de excesso de peso das crianças (14,21).

No presente estudo, um maior nível de escolaridade dos pais (Ensino Superior) aparentou exercer um efeito protector no desenvolvimento de excesso de peso dos filhos(as). Salvaguardando os diferentes critérios metodológicos e amostrais, a taxa de desempregados observada no estudo de Rito(14), foi inferior à observada no estudo actual, sendo menor nos pais (2,2% no estudo de Rito; 7% no estudo actual), comparativamente com as mães (9,6% no estudo de Rito; 28% no estudo actual). Ao mesmo tempo, embora o estudo actual não identifique as categorias socio-profissionais, o facto dos pais estarem empregados, não aparentou por si só ser um factor protector. No que respeita à habitação, não pareceu existir uma associação entre o excesso de peso nas crianças que moravam em apartamentos comparativamente às habitantes de moradias. Em Portugal, a literatura relativa a esta temática é escassa. Bender(22) no seu estudo, verificou que as crianças que moravam em apartamentos apresentavam uma maior prevalência de obesidade infantil.

Em relação à propriedade da casa por parte das famílias, as crianças que moravam em casas alugadas apresentaram aparentemente um menor risco de desenvolvimento de excesso de peso, do que as crianças habitantes em casas próprias. Outros investigadores(23,24) apontam como um factor de risco no desenvolvimento de obesidade em adultos, a habitação em casas alugadas, contudo, não existem dados relacionados com esta associação em crianças. Uma das principais limitações apresentadas neste estudo, relaciona-se com o facto de não terem sido incluídas questões acerca da determinação da classificação socio-profissional e do rendimento económico familiar, impossibilitando a estimativa dos recursos financeiros disponíveis, que podem interferir por exemplo, na aquisição de bens alimentares saudáveis(6,9). Outra limitação deste questionário, é não conter informação sobre o IMC dos pais. Existem evidências que referem que a obesidade dos pais está frequentemente ligada ao excesso de peso das crianças, especialmente nas famílias com um baixo estatuto socio-económico(25). Para além dos factores mencionados, seria útil ter sido realizada uma análise mais aprofundada resultante de modelos



multivariados que permitissem o ajuste para possíveis confundidores.

### Conclusões

Apesar do presente estudo não conter todos os indicadores normalmente utilizados, a caracterização do estatuto socio-económico relacionado com o nível de escolaridade dos pais, sugere que um maior nível de literacia e habilitações correspondentes ao ensino superior, poderão ter um efeito protector na prevalência de excesso de peso infantil. Sugere-se deste modo, uma continuidade de investigação nesta área, sendo necessários mais estudos longitudinais(7), que possibilitem estabelecer a relação entre os determinantes socio-económicos e a possível adopção de comportamentos obesogénicos pelas crianças portuguesas.

### Referências Bibliográficas

1. Moreira P. Overweight and obesity in Portuguese children and adolescents. *J Public Health* 2007; 15:155-161
2. Rito A. Estado Nutricional de Crianças e oferta alimentar do pré-escolar do Município de Coimbra. In: Carmo I, Santos O, Camoias J, Vieira J (orgs)- *Obesidade em Portugal e no Mundo*. Lisboa: Faculdade Medicina de Lisboa, 2008
3. Cattaneo A, Monasta L, Stamatakis E, Lioret S, Castetbon K, Frenken F, Manios Y, Moschonis G, Savva S, Zaborskis A, Rito A, Nahu M, Vigneronová J, Caroli M, Ludvigsson J, Koch FS, Serra-Majem L, Szponar L, van Lenthe F, Brug J (2009). Overweight and Obesity in infants and pre-school children in the European Union: a review of existing data. *Obesity Reviews* 2009; 10(6); (published online: doi: 10.1111/j.1467-789X.2009.00639.x)
4. Breda J. Objectivos da Alimentação. In: *Fundamentos de Alimentação, Nutrição e Dietética* (1ed). Edições Mar da Palavra 2003
5. Branca F, Nikogosian H, Lobstein T. The challenge of obesity in the WHO European Region and the strategies for response. WHO Regional Office for Europe, 2007
6. McLaren L. Socioeconomic Status and Obesity. *Epidemiol Rev* 2007; 29: 29-48
7. Shrewsbury V, Wardle J. Socioeconomic status and adiposity in childhood: a systematic review of cross-sectional studies 1990-2005. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16:275-284
8. Parry-Langdon N, Roberts C. HBSC briefing series 6: Socio-economic Inequalities and Health, Health Promotion Division, Office of the Chief Medical Officer. Cardiff: Welsh Assembly Government, 2006
9. Silva G, Balaban G, Motta M. Prevalência de sobrepeso e obesidade em crianças e adolescentes de diferentes condições socioeconómicas. *Rev Bras Saúde Matern Infant* 2005; 5:53-59
10. Salonen M, Kajantie E, Osmond C, Forsén T, Ylihärsilä H, Palle-Hyvarinen M, Barker D, Eriksson J. Role of Socioeconomic Indicators on Development of Obesity from a Life Course Perspective. *J Environ Public Health* 2009; (published online: doi: 10.1155/2009/625168)
11. Valerio G. Determinants of weight gain in children from 7 to 10 years. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006; 16:272-278
12. Heather P, Nicklas T. A Review of Family and Social Determinants of Children's Eating Patterns and Diet Quality. *J Americ Colleg Nutrition* 2005; 24:83-92
13. Lawlor D, Harro M, Wedderkopp N, Andersen L, Sardinha L, Riddoch C, Page A, Anderssen S, Froberg K, Stansbie D, Smith G. Association of socioeconomic position with insulin resistance among children from Denmark, Estonia, and Portugal: cross sectional study. *BMJ* 2005; 331:185-186
14. Rito A. Estado Nutricional de Crianças e Oferta Alimentar do Pré-escolar do Município de Coimbra. Dissertação de Doutoramento. Escola Nacional de Saúde Pública, Rio de Janeiro, Fundação Oswaldo Cruz, 2004
15. Apfelbacher C, Loerbroks A, Cairns J, Behrendt H, Ring J, Krämer U. Predictors of overweight and obesity in five to seven-year-old children in Germany: results from cross-sectional studies. *BMC Public Health* 2008; 171(8); (published online: doi: 10.1186/1471-2458-8-171)
16. Lazarou C, Panagiotakos D, Panayiotou G, Matalas A. Overweight and obesity in preadolescent children and their parents in Cyprus: prevalence and associated socio-demographic factors - the CYKIDS study. *Obes Rev* 2008; 9: 185-193
17. Caprio S, Daniels S, Drewnowski A, Kaufman F, Palinkas L, Rosenbloom A, Schwimmer J. Influence of race, ethnicity, and culture on childhood obesity: implications for prevention and treatment. *Obesity (Silver Spring)* 2008; 16:2566-2577
18. Kuczmarski R, Ogden C, Grummer S. CDC Growth charts: United States – methods and development. Department of Health and Human Services of Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics 2000
19. Cole T, Bellizzi M, Flegal K, Dietz W. Establishing a standard definition for child overweight and obesity worldwide: International survey. *BMJ* 2000; 320:1-243
20. World Health Organization: WHO Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: methods and development. In: WHO Multicentre Growth Reference Study 2006
21. Padez C, Mourão I, Moreira P, Rosado V. Prevalence and risk factors for overweight and obesity in Portuguese children. *Acta Paediatr* 2005; 94:1550-1557
22. Bender S. Influência dos factores ambientais na obesidade infantil. Monografia Final de Curso. Unifra, Rio Grande do Sul, Centro Universitário Franciscano, 2006
23. Wardle J, Waller J e Jarvis M. Sex Differences in the Association of Socioeconomic Status with Obesity. *Amer Journ Publ Health* 2002; 92:1299-1304
24. Dallongeville J, Cottel D, Ferrières J, Arveiler D, Bingham A, Ruidavets J, Haas B, Ducimetière P, Amouyel P. Household Income is associated with the risk of metabolic syndrome in a sex-specific manner. *Diabetes Care* 2005; 28:409-415
25. Semmler C, Ashcroft J, van Jaarsveld C, Carnell S, Wardle J. Development of overweight in children in relation to parental weight and socioeconomic status. *Obesity (Silver Spring)* 2009; 17:814-820



# A ORIGEM DE UM NOVO RITUAL

Da terra dos rituais nasce um novo ritual. Requitado por natureza, saboroso de origem, Terra Nostro Gourmet nasce de uma receita única e açoreana, com uma cura mais longa, para apreciar em deliciosas fatias mais espessas.

## TERRA NOSTRA NATURAL DOS AÇORES





TERESA RODRIGUES<sup>1</sup>  
CARLA LOURO<sup>2</sup>  
JOSÉ DE SANTO AMARO<sup>3</sup>

# AVALIAÇÃO NUTRICIONAL DO IDOSO HOSPITALIZADO

## Resumo

**Introdução:** Existe uma maior propensão para problemas nutricionais no indivíduo idoso, que tende a agravar quando há internamento hospitalar, face a doenças crónicas, associações de medicamentos e a modificações apresentadas que interferem no apetite, ingestão e absorção de nutrientes. A detecção precoce dos pacientes desnutridos ou em risco nutricional permite que sejam submetidos a avaliação e intervenção nutricional, evitando que a má nutrição hospitalar permaneça sub diagnosticada e promovendo modificações que favorecem a evolução clínica de idosos hospitalizados. Assim, o conhecimento da proporção de doentes desnutridos ou em risco nutricional e dos factores associados, permitirá conhecer a dimensão deste problema no Serviço de Medicina do Hospital de Santarém, ao mesmo tempo que ajudará a identificar potenciais estratégias preventivas.

**Objectivos:** Avaliar o estado nutricional de idosos à data de admissão e de alta hospitalar; relacionar o estado nutricional com a proveniência do idoso, com o tempo de internamento e com o grau de severidade da doença; correlacionar as variáveis, inclusive o estado nutricional, na data de admissão e na data de alta do internamento.

**Métodos:** Procedeu-se à avaliação de 135 doentes idosos à data de admissão e à data de alta hospitalar, no Serviço de Medicina II do Hospital Distrital de Santarém, no ano de 2004. Os participantes foram avaliados quanto ao grau de severidade da doença de acordo com o NRS (*Nutritional Risk Screening*), e do ponto de vista nutricional segundo o MNA (*Mini Nutritional Assessment*) e os valores séricos de albumina e de transferrina.

**Resultados:** A frequência de desnutrição na admissão hospitalar foi 22,2%. A desnutrição correlacionou-se com vários factores, entre os quais: tempo de internamento prolongado; baixos valores de índice de massa corporal, de circunferência da barriga da perna e de circunferência muscular do braço; peso perdido e perda de apetite durante o internamento; doenças crónicas; baixos valores dos parâmetros bioquímicos; proveniência de instituições/ lares (maior frequência de desnutrição em idosos que não viviam de forma independente no domicílio).

**Conclusões:** Entre a admissão e a alta hospitalar, verificaram-se ligeiras melhorias do estado nutricional, que constituem um indicador da necessidade de detecção precoce e consequente intervenção nutricional atempada, de forma a prevenir ou diminuir o mau estado nutricional do doente idoso.

## Palavras-chave

MNA (*Mini Nutritional Assessment*), NRS (*Nutritional Risk Screening*), EN (Estado Nutricional), IMC (Índice de Massa Corporal), RD (Risco de Desnutrição)

## Introdução

O bem-estar nutricional é considerado uma parte integrante do envelhecimento bem conseguido. A idade, por si só, não leva necessariamente à desnutrição, com excepção da frequência elevada de gastrite atrofica nas pessoas idosas (1) mas, devido à

maior prevalência de dependência e de doenças crónicas, verifica-se uma maior propensão para problemas nutricionais no indivíduo idoso (2), verificando-se que o ciclo vicioso entre a doença e o catabolismo está associado a um mau prognóstico e é agravado pelo mau estado nutricional (1,3).

Sendo do conhecimento comum que a população idosa está a aumentar e porque o RD (Risco de Desnutrição) aumenta neste grupo etário, considera-se útil a realização de estudos que visem a despistagem de desnutrição aquando do internamento hospitalar (4). No entanto, a desnutrição continua a ser um problema não reconhecido no doente idoso hospitalizado, contribuindo como factor incontornável, senão atempadamente identificado e corrigido, para o aumento de tempo de permanência hospitalar, bem como para um acréscimo de morbilidade e mortalidade (1,3-6).

Existem vários métodos de rastreio de desnutrição mas, devido à sua complexidade e morosidade, raramente são incluídos nas rotinas dos profissionais de saúde, fazendo com que a desnutrição hospitalar continue sub diagnosticada (7,8). Vellas et al (9,10) validaram um instrumento simples, não invasivo e não dispendioso, de identificação de risco nutricional específico para o indivíduo idoso, com uma acuidade de 98%, a que chamaram "*Mini Nutritional Assessment*" (MNA).

Os parâmetros bioquímicos, nomeadamente albumina e transferrina, são também sensíveis às variações do estado nutricional, sendo que valores baixos de albumina sérica estão associados a um aumento de taxa de morbilidade e mortalidade dos indivíduos hospitalizados, constituindo um reflexo do estado de saúde global do organismo, inclusive do seu estado nutricional (11). No entanto, o facto de a albumina ter uma semi-vida longa, de 21 dias, faz com que as suas alterações sejam lentas em doentes que se apresentem como desnutridos; a transferrina, por sua vez, tem um tempo de vida mais curto (8,8 dias), daí a sua concentração ser um bom marcador de desnutrição (12).

O conhecimento da proporção de doentes desnutridos ou em risco nutricional e dos factores associados, permitirá conhecer a dimensão deste problema no Serviço de Medicina do Hospital de Santarém, ao mesmo tempo que ajudará a identificar potenciais estratégias preventivas.

## Objectivos

Avaliar a frequência de desnutrição numa amostra de doentes idosos, sujeitos a internamento hospitalar; Relacionar o estado de nutricional com o tempo de internamento e com a proveniência;

Analisar a associação entre o grau de severidade da doença, o apetite e o estado nutricional do doente idoso;

Procurar associações entre variáveis, inclusive o estado nutricional, na data de admissão e na data de alta do internamento.

## Metodologia

Trata-se de um estudo longitudinal prospectivo,

<sup>1</sup>ACES Grande Porto VIII, Vila Nova de Gaia, ARS Norte I.P.  
<sup>2</sup>ACES Pinhal Litoral I, ARS Centro  
<sup>3</sup>Hospital Distrital de Santarém, ARS Lisboa e Vale do Tejo



conduzido pelos nutricionistas do Hospital Distrital de Santarém (HDS), em que foi aplicado um questionário estruturado de administração indirecta. Foram incluídos todos os indivíduos de raça caucasiana com idade igual ou superior a 65 anos e que deram o seu consentimento para fazer parte do estudo (n=135). Internados no Serviço de Medicina II, Departamento de Medicina Interna, do HDS no período de Janeiro a Maio de 2004, com tempo de internamento superior a 24 horas. Excluíram-se os idosos com tempo de internamento inferior a 24h e os que foram readmitidos, ou seja, previamente incluídos no estudo. Estes critérios prenderam-se com a possibilidade de avaliar a evolução do estado nutricional do idoso entre a admissão e a alta, de modo a verificar o impacto do internamento hospitalar. Foi considerado um tempo de internamento superior a 9 dias dado ter sido o tempo médio de internamento no Departamento de Medicina, segundo o Departamento de Estatística do HDS. É de referir que a avaliação da evolução do estado nutricional foi efectuada apenas nos idosos que, à data de admissão, se apresentavam desnutridos ou em RD e, concomitantemente, tiveram um tempo de internamento por um período igual ou superior a 9 dias. Os métodos de avaliação aplicados foram o MNA e outros dados considerados relevantes para o estudo, tais como: tempo de internamento (se <9 dias ou ≥9 dias); severidade da doença segundo o NRS (*Nutritional Risk Screening*) e valores séricos de albumina e de transferrina. Todos os doentes foram informados acerca do objectivo do estudo, sendo necessário o seu consentimento para a prossecução do mesmo. Após recolha de dados, todos os doentes que se apresentavam em risco de desnutrição ou desnutridos, foram referenciados para intervenção nutricional realizada pelos nutricionistas da equipa. A análise estatística foi realizada, utilizando o programa SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) para Windows, versão 12.0. Os métodos estatísticos usados foram: a média aritmética, desvio padrão, e valores mínimo e máximo, percentagem, *test-t Student*, prova *Kruskal-Wallis*, prova de *Spearman*, prova de *Wilcoxon*, prova de *Pearson*, teste *Qui-Quadrado* ou técnica de *Fisher* quando o valor esperado em células foi superior a 20%. Para p < 0,05 foi considerado com significado estatístico.

## Resultados

A amostra (n=135) foi caracterizada, à data da admissão hospitalar, quanto ao sexo, motivo e tempo de internamento, grau de severidade da doença e mobilidade, conforme descrito na Tabela 1, verificando-se que 50,4% (n=69) são mulheres e 49,6% (n=66) são homens, com idade igual ou superior a 65 anos, sendo a média de idades de 78,12± 7,8 anos e a mediana de 78 anos.

|  | Desnutrição | Risco de desnutrição | Bem nutrido | Total (n) |
|--|-------------|----------------------|-------------|-----------|
| <b>n</b>   | 30 (22,2%)  | 50 (37%)             | 55 (40,8%)  | 135       |
| <b>Sexo</b>  |             |                      |             |           |
| Feminino   | 23 (76,7%)  | 27 (54%)             | 19 (34,5%)  | 69        |
| Masculino  | 7 (23,3%)   | 23 (46%)             | 36 (65,5%)  | 66        |
| <b>Motivo de internamento</b>                            |             |                      |             |           |
| Urgente  | 15 (50%)    | 31 (62%)             | 37 (67,3%)  | 83        |
| Programado   | 15 (50%)    | 19 (38%)             | 18 (32,7%)  | 52        |
| <b>Tempo de internamento</b>                             |             |                      |             |           |
| <9 dias  | 6 (21,4%)   | 23 (46,3%)           | 55 (100%)   | 84        |
| ≥9 dias  | 24 (78,6%)  | 27 (53,7%)           | 0 (0%)      | 51        |
| <b>Severidade da doença vs necessidades nutricionais</b> |             |                      |             |           |
| Normal   | 5 (16,7%)   | 16 (32%)             | 19 (34,5%)  | 40        |
| Leve   | 13 (43,3%)  | 12 (24%)             | 17 (30,9%)  | 42        |
| Moderada   | 2 (6,7%)    | 5 (10%)              | 2 (3,6%)    | 9         |
| Severa   | 10 (33,3%)  | 17 (34%)             | 17 (30,9%)  | 44        |
| <b>Mobilidade</b>  |             |                      |             |           |
| Limitado à cama ou cadeira                               | 15 (50%)    | 19 (38%)             | 0 (0%)      | 34        |
| Autonomia no domicílio                                   | 11 (36,7%)  | 20 (40%)             | 7 (12,7%)   | 38        |
| Sai do domicílio   | 4 (13,3%)   | 11 (22%)             | 46 (83,3%)  | 61        |

Tabela 1 - Caracterização da amostra à data da admissão hospitalar, quanto ao sexo, motivo e tempo de internamento, grau de severidade da doença e mobilidade.

Durante o período de internamento, apenas 3 doentes (2,2%) da amostra foram sujeitos a jejum por um período igual ou superior a 72 horas.

No que respeita a parâmetros antropométricos, verificou-se existir uma relação directa, através do teste *Qui-quadrado* (p<0,001), entre baixos valores de IMC e baixos valores de MNA.

Perante a evolução nutricional do doente idoso durante o internamento, constatou-se que nenhum dos doentes classificados como desnutridos, à data de admissão, passou a bem nutrido à data de alta hospitalar. Contudo, verificou-se que, de uma maneira geral, houve melhoria do estado nutricional dos doentes durante o período de internamento. Esta melhoria foi mais evidenciada nos doentes que se apresentavam desnutridos à data de admissão, sendo que 54,5% passaram a estar em RD à data de alta, conforme descrito na Tabela 2.

| Estado nutricional na alta de internamento |             |                      |             |           |
|--|-------------|----------------------|-------------|-----------|
|  | Desnutrição | Risco de desnutrição | Bem nutrido | Total     |
| Estado nutricional na data de admissão     |             |                      |             |           |
| Desnutrição                                | 10 (15,5%)  | 12 (14,5%)           | 0           | 22 (100%) |
| Risco de desnutrição                       | 6 (27,6%)   | 18 (31,3%)           | 5 (17,1%)   | 29 (100%) |
| Total                                      | 16          | 30                   | 5           | 51        |

Tabela 2 - Evolução do estado nutricional dos idosos que se apresentavam desnutridos ou RD à data de admissão hospitalar e cujo tempo de internamento foi igual ou superior a 9 dias.

É de realçar que os todos os doentes que se apresentavam em risco de desnutrição ou desnutridos na admissão, foram submetidos a intervenção nutricional.

Nos doentes em que foi possível a recolha dos valores de albumina e de transferrina à data de admissão (n=128 e n=100, respectivamente), constatou-se que a maioria apresentava valores séricos destes marcadores abaixo do considerado normal, como pode verificar-se pela análise da Tabela 3.

|                     | Desnutrição | Risco de desnutrição | Normal     | Total (n) |
|---------------------|-------------|----------------------|------------|-----------|
| <b>Albumina</b>     |             |                      |            |           |
| <3,5 g/dl           | 24 (62,8%)  | 35 (75%)             | 35 (68,6%) | 95        |
| ≥3,5 g/dl           | 5 (17,2%)   | 12 (25%)             | 16 (31,4%) | 33        |
| <b>Transferrina</b> |             |                      |            |           |
| <200 mg/dl          | 17 (77,3%)  | 25 (67,6%)           | 25 (61%)   | 67        |
| ≥200 mg/dl          | 5 (22,7%)   | 12 (32,4%)           | 16 (39%)   | 33        |

Tabela 3 - Valores de albumina e de transferrina no momento da admissão, recolhidos em 128 e 100 idosos respectivamente.

Procuraram-se associações na evolução dos valores de albumina e transferrina, tendo-se encontrado correlações positivas entre os valores de albumina e transferrina à entrada (r=0,35; p<0,001) e os valores de transferrina à entrada e à saída (r=0,57; p=0,03).

Averiguou-se que, dos doentes com valores de albumina normais (≥ 3,5 g/dl) à data de admissão hospitalar, 72,7% apresentavam valores abaixo do normal na nota de alta. Por outro lado, dos doentes que entraram com valores de albumina baixos, apenas 7,4% apresentaram melhoria de valores (≥ 3,5 g/dl). No que respeita à transferrina, dos doentes que, à data de admissão, apresentavam valores de transferrina baixos (<200 mg/dl), apenas 15,8% tinham valores normais (≥ 200 mg/dl) na nota de alta.

Encontrou-se uma correlação positiva (r=0,19; p=0,026) entre a perda de apetite e o estado nutricional do idoso. Assim, na admissão, a maioria dos doentes apresentava-se sem perda de apetite (n=80, 59,2%), sendo 61,2% (n=49) considerados nutricionalmente normais. Quanto à relação entre o apetite e o tempo de internamento, verificou-se que cerca de 87,5% (n=7) dos doentes que tinham perda severa de apetite à data de admissão, encontrava-se com perda moderada ou sem perda de apetite (50% e 37,5% respectivamente) aquando da alta.

Entre a data de admissão e a data de alta hospitalar do

doente, verificou-se um aumento do número de refeições, sendo que cerca de 92,3% (n=12) dos doentes que inicialmente faziam 2 refeições, passaram a fazer 3 ou mais refeições na unidade hospitalar. De igual forma, verificou-se um aumento do número de porções de frutas ou legumes ingeridos, sendo que 66,7% dos doentes que até à data de internamento consumiam menos de duas porções de fruta, passaram a ingerir duas ou mais porções, após a admissão hospitalar. No que respeita à capacidade de se alimentar, verifica-se uma correlação positiva (r=0,52; p<0,001) entre os valores desta à entrada e à saída do internamento. Entre os doentes que, à data de admissão, necessitavam de assistência para se alimentar, cerca de 38,5% (n=5) já comiam sozinhos aquando da alta hospitalar e, destes, 15,4% (n=2) comiam sozinhos sem quaisquer dificuldades.

## Discussão dos Resultados

Segundo os resultados do estudo, a frequência de desnutrição na admissão hospitalar foi de 22,2% e o risco de desnutrição foi de 37%. Dados da literatura têm mostrado que 30 a 50 % dos doentes hospitalizados estão desnutridos ou em risco de desnutrição (11, 13, 14).

Observando a evolução dos parâmetros bioquímicos, designadamente de albumina e de transferrina, encontraram-se discrepâncias entre a evolução destes marcadores e a evolução dos parâmetros incluídos no MNA. Assim, nos doentes em que houve melhoria do EN, a mesma não foi acompanhada pela melhoria dos níveis de albumina. Este facto pode dever-se a vários factores, tais como: semi-vida prolongada da proteína que induz resposta lenta às intervenções nutricionais; possível relação com patologias de base não identificadas neste estudo que podem provocar mudanças metabólicas e, por sua vez, dos resultados bioquímicos (15); possíveis alterações de composição corporal com perda de massa muscular (9, 13); desequilíbrios hidro-electrolíticos (edemas, ascite, etc.) (6, 13); e ainda o papel potencial da albumina como proteína negativa de fase aguda da resposta inflamatória, não esquecendo que, na maior parte dos casos, o motivo de internamento foi doença aguda. Todas estas situações podem limitar o uso da albumina como único marcador do estado nutricional (16). Por outro lado, a transferrina tem um comportamento diferente da albumina pelo facto de ter uma semi-vida menor, sendo as alterações observadas de uma forma mais rápida (12).

Na admissão, o sexo feminino foi predominantemente afectado pela desnutrição e RD. De acordo com o estudo de Ruiz-Lopez MD et al (2003), a elevada prevalência de RD detectada em mulheres idosas deve-se, sobretudo, a situações de auto percepção da sua saúde (não têm percepção do seu estado de saúde) e à inadequada ingestão de micronutrientes (17).

Para as classes de IMC estipuladas, verificou-se a existência de uma relação directa entre o baixo índice de massa corporal e a desnutrição: o valor médio de IMC para os doentes bem nutridos foi de 28,1 Kg.m<sup>2</sup>, enquanto para os desnutridos e em RD foi de 23,2 Kg.m<sup>2</sup>. Contudo, é de ter em conta que o IMC do idoso pode ser influenciado por factores como o compactamento dos discos intervertebrais, a perda de massa magra, aumento de tecido adiposo (13, 18) e desequilíbrios hidro-electrolíticos (edemas, ascite) (6, 11, 13).

Encontrou-se também relação entre o EN e o tempo de internamento, verificando-se que o mau estado



nutricional foi proporcional ao aumento do tempo de internamento. Este facto vai de encontro aos resultados de vários estudos realizados no mesmo âmbito (19, 20), em que se concluiu que pacientes em risco de desnutrição tiveram tempo de internamento e custos mais elevados do que pacientes bem nutridos. Em relação à proveniência do idoso, a desnutrição foi maioritariamente encontrada em idosos provenientes de lares/ instituições (70%). Comparando estes resultados com os de Mion et al, verificou-se uma percentagem menor de idosos desnutridos provenientes de lares/instituições em relação ao obtido pelos mesmos autores (acima de 85%) (21). Quanto ao grau de severidade da doença (em termos de stress metabólico vs aumento de necessidades nutricionais), os doentes desnutridos apresentavam maioritariamente um stress metabólico com necessidades nutricionais aumentadas ligeiramente (43,3%), seguindo-se os que tinham um stress metabólico com necessidades nutricionais severas (33,3%). Isto é, os doentes com doenças crónicas, DPOC, fractura da anca ou quimioterapia, eram os que tinham maior frequência de desnutrição. Este aspecto pode explicar-se por se tratar de patologias que afectam a realização de actividades do dia-a-dia, aumentando muitas vezes as necessidades de determinados nutrientes devido a alterações na capacidade de absorção e metabólica (22). Por outro lado, neste estudo, não se fez a diferenciação de patologias com diferentes graus de influência no EN, e a classificação da severidade da doença foi determinada com base no motivo de internamento que, na maior parte dos casos, decorreu de doença aguda e não de doença de base concomitante. Relativamente à perda de apetite, observou-se a existência de relação com o EN, ocorrendo um agravamento da perda de apetite durante o período de internamento. Segundo a maior parte dos estudos realizados, o apetite reduzido é comum na população idosa sujeita a internamento hospitalar e constitui um indicador da desnutrição (6, 23). No presente estudo, observou-se uma maior percentagem de doentes com perda de apetite (51%), apesar da menor frequência de desnutrição, quando comparado com os estudos levados a cabo por Mowe M et al (43%) (23).

### Conclusões

No presente estudo, na data de admissão a maior parte dos idosos (59,2%) encontravam-se em RD ou desnutrição e, de uma maneira geral, obtiveram ligeiras melhorias na data de alta. Os resultados encontrados são consistentes com outros realizados no mesmo âmbito, em que o RD e a desnutrição do doente idoso internado estão associados a vários factores, nomeadamente: tempo de internamento prolongado; baixos valores de IMC; perda de apetite; problemas neuropsicológicos e proveniência de instituições/lares.

Neste estudo, encontrou-se uma relação entre o estado nutricional (EN), a proveniência do idoso e o tempo de internamento, sendo que os idosos provenientes de lares/ instituições eram os que apresentam maior frequência de desnutrição e também os que tinham tempo de internamento mais prolongado.

A severidade da doença também está relacionada com o EN, verificando-se que os idosos desnutridos possuíam maioritariamente um stress metabólico com necessidades nutricionais aumentadas ligeiramente, essencialmente devido a doenças crónicas (classificadas como doenças ligeiras).

Entre a admissão e a alta hospitalar, verificaram-se ligeiras melhorias do EN, o que pode estar relacionado

com alterações do modo de alimentação e do número de refeições efectuadas, observando-se paradoxalmente um aumento da perda de apetite.

O facto de se ter verificado que a evolução do estado nutricional se deu de uma forma lenta, ao comparar o EN à data de admissão e à data de alta hospitalar, pode constituir um indicador da necessidade de detecção precoce e consequente intervenção nutricional atempada, de forma a prevenir ou diminuir o mau estado nutricional (desnutrição ou risco de desnutrição) do doente idoso.

Ao evitar que a má nutrição hospitalar permaneça sub diagnosticada, poder-se-á prevenir a incapacidade funcional, diminuir o tempo de internamento, bem como a morbilidade e mortalidade em doentes idosos.

### Referências Bibliográficas

1. Pirlich M, Loch H. Nutrition in the elderly. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*. 2001;15(6):869-84
2. Teixeira da Silva, M L. Malnutrição em idosos hospitalizados. Livro de Resumos da VI Reunião Anual da APNEP (Associação Portuguesa de Nutrição Entérica e Parentérica) – Nutrição, uma Constante da Vida. Aveiro, Maio de 2003
3. Guigoz Y, Lauque S, Vellas B. Identifying the elderly at risk for malnutrition: The Mini Nutritional Assessment. *Clinical Geriatric Medicine*. 2002;18(4):737-57
4. Bates CJ, Benton D et al. Nutrition and Aging: A Consensus Statement. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2002;6(2):103-12
5. Matos L, Teixeira MA, Henriques A, Tavares MM, Álvares L, Antunes A, Amaral TF. Menções sobre o estado nutricional nos registos clínicos de doentes hospitalizados. *Acta Médica Portuguesa*. 2007;20:503-10
6. Rocandio PAM, Arroyo IM, Ansotegui AL. Assessment of nutritional status on hospital admission: nutritional scores. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2003;57:824-31
7. Stuck AE, Siu AL, Wieland GD, Adams J, Rubenstein LZ. Comprehensive geriatric assessment: a meta-analysis of controlled trials. *Lancet - Department of Geriatrics and Rehabilitation, Switzerland*. 1993;342:1032-6
8. Guerra RS, Amaral TF. Comparison of hand dynamometers in elderly people. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2009;13(10):907-12
9. Vellas B, Guigoz Y, Garry P, Nourhashemi F, Benincaum D, Lanque S, Albaredo JL. The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Journal of Nutrition*. 1999;15:116-22
10. Guigoz Y, Vellas B, Garry P. Mini nutritional assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts, Research in Gerontology*. 1994; (Suppl 2):15-59
11. Pichard C, Kyle W, Morabia A, Perrier A, Vermeulen B, Unger P. Nutritional Assessment lean body mass depletion at hospital admission is associated with an increased length of stay. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2004;79(4):613-8
12. Berner YN. Assessment tools for nutritional status in the elderly. *Israel Medical Association Journal*. 2003;5(5):365-7
13. Ferry M, Allix E, Brocker P, Constans T, Lesourd B, Mischlich D, Vellas B. Avaliação do estado nutricional. A Nutrição da pessoa idosa – Aspectos fundamentais, clínicos e psicossociais. *Lusociência*. 2004;16:125-39
14. Kondrup J, Allison SP, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition*. 2003;22(4):415-21
15. De Groot LC, Beack AM, Schroll M, Van Staveren WA. Evaluation Determine Your Nutritional Health Checklist and the Mini Nutritional Evaluation Determine Your Nutritional Health Checklist and the Mini Nutritional Assessment as tools to identify nutritional problems in elderly europeans. *European Journal of Clinical Nutrition*. 1998;52:877-83
16. Kaysen GA. Malnutrition and the acute-phase reaction in dialysis patients – how to measure and how to distinguish. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2000;15:1521-4
17. Ruiz-Lopez MD, Artacho R, Oliva P, Moreno-Torres R, Bolenos J, Lopez MC. Nutritional risk in institutionalized older woman determined by the Mini Nutritional Assessment test: what are the main factors? *Journal of Nutrition*. 2003;19(9):767-71
18. Garry PJ. Nutrition and aging. *Geriatric Clinical Chemistry reference values*. American Association for Clinical Chemistry Press. WR Faulkner and S Meites Editions. 1994;5:6-18
19. Tavares MM, Matos L, Amaral TF. Insufficient voluntary intake of nutrients and energy in hospitalized patients. *Nutrición Hospitalaria*. 2007;22(5):584-9
20. Raguso CA, Paoloni-Giacobino A, Gottraux S, Dupertuis YM, Pichard C. Awareness on nutritional problems at hospitals: which solutions? *Revue Medicale de la Suisse Romande*. 2003;123(5):401-4
21. Mion LC, McDowell JA, Heaney LK. Nutritional assessment of the elderly in the ambulatory care setting. *Nurse Practitioners Forum*. 1994;5(1):46-51
22. Meydani M. Nutrition interventions in aging and age-associated disease. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2001;928:226-35
23. Mowe M, Bohmer T. Reduced Appetite. A predictor for undernutrition in aged people. *Journal of Health Aging*. 2002;6(1):B1-3









INÊS FERREIRA<sup>1</sup>  
TERESA AMARAL<sup>2</sup>  
HELENA VALE<sup>3</sup>

## DESNUTRIÇÃO NO INTERNAMENTO HOSPITALAR - IMPLICAÇÕES ECONÓMICAS

### Resumo

A desnutrição continua a ser um problema comum em meio hospitalar. Associada a um agravamento da condição clínica dos doentes, do tempo de internamento e mortalidade, traduz-se num aumento dos gastos hospitalares. Apesar do reconhecimento das implicações clínicas e económicas da desnutrição e de todas as recomendações para o seu rastreio, esta é uma situação que continua a não ser sistematicamente identificada e documentada pelos profissionais de saúde, o que poderá levar a que muitos hospitais não reclamem o financiamento adequado. São vários os estudos que demonstram um aumento do financiamento hospitalar resultante da identificação e codificação da desnutrição. Utilizando a Tabela Nacional de Grupos de Diagnóstico Homogêneos (GDH) Internamento - Diário da República, Portaria nº 132/2009 de 30 de Janeiro de 2009 e o agrupador de GDH, AP-DRG'S All patients Diagnostic Revenues Groups, versão 21.0 de 2004, foi realizada uma simulação que permitiu verificar que a adição de códigos de diagnóstico de desnutrição em 13 situações clínicas levou em 8 a uma alteração do GDH inicialmente atribuído, para um GDH com maior pagamento. Apesar de se tratar apenas de um exercício de simulação, poderá servir para sensibilizar os gestores hospitalares da importância do rastreio do estado nutricional.

### Palavras-chave

Desnutrição, Grupos de diagnóstico homogêneos, Custos hospitalares, Rastreio nutricional

### Introdução

A desnutrição continua a ser um problema frequente em meio hospitalar, mantendo-se inaceitavelmente alta (1). Matos et al. (2) utilizando o *Nutritional Risk Screening* 2002 em 1152 doentes, observaram uma elevada frequência de doentes em risco nutricional no momento da admissão em 6 hospitais Portugueses, que variou entre 28,5% e 47,3%.

São referidas várias consequências da desnutrição. Esta aparece associada a um aumento da morbilidade, da mortalidade, a um prolongamento do tempo de internamento e da despesa hospitalar (1, 3-6). Correia e Waitzberg (6) verificaram que a desnutrição representava um aumento dos custos em 60,5%, similar ao encontrado por Braunschweig et al. (7) que descreveram um aumento de 60% nos custos dos doentes que sofreram um declínio do estado nutricional desde a admissão. Num estudo conduzido em dois hospitais portugueses, a desnutrição foi responsável por um aumento independente dos custos em cerca de 20%, o que e de acordo com o case-mix em causa, poderia representar um aumento entre 200 a 1 500 euros para cada doente (8).

Apesar do conhecimento das consequências clínicas e económicas decorrentes da desnutrição, esta é uma situação que continua a não ser identificada. Numa época em que a economia não pode deixar de influenciar as decisões ao nível da saúde, e em que os hospitais têm que assegurar que os recursos que dispõem são utilizados apropriadamente, poderão

surgir alguns constrangimentos na implementação das medidas de rastreio e diagnóstico da desnutrição. Assume assim especial importância proceder a uma análise do impacto económico da identificação e tratamento da desnutrição, como uma forma de justificação da implementação do rastreio. Este trabalho tem como objectivos rever o estado actual de conhecimentos sobre a problemática e conhecer, através de uma simulação, o impacto da documentação e consequente atribuição de um código referente a desnutrição, no reembolso hospitalar.

### O Sistema dos grupos de diagnóstico homogêneos - GDHs

Os Grupos de Diagnóstico Homogêneo (GDH) podem definir-se como "um sistema de classificação de doentes internados em hospitais de agudos, em grupos clinicamente coerentes e homogêneos do ponto de vista do consumo de recursos, construídos a partir das características diagnósticas e dos perfis terapêuticos dos doentes, que explicam o seu consumo de recursos no hospital" (9). A agregação dos doentes em grupos tem por base um conjunto de atributos clínicos (diagnósticos principais e secundários, intervenções cirúrgicas) e não clínicos (idade, sexo, destino após a alta), que permitem o estabelecimento de previsões médias de consumo de recursos, sendo utilizada como variável de referência o tempo de internamento. Após alta clínica é atribuído ao doente um código relativo a um GDH (9, 10).

Cada GDH está associado a um peso relativo - um coeficiente de ponderação que não passa de uma medida que reflecte os recursos empregues esperados para o tratamento de um doente típico desse GDH, expresso em termos relativos face à intensidade de recursos utilizados pelo doente médio nacional, que tem por definição um coeficiente de ponderação de 1. Assim, é de esperar que um doente classificado com um GDH com um peso relativo de 2 custe duas vezes mais que do que o doente médio (9). Os pesos relativos são valores fixos utilizados a nível nacional, encontrando-se definidos na Tabela Nacional de GDH Internamento - Diário da República, Portaria n.º 132/2009, de 30 de Janeiro de 2009 (11). O preço correspondente a cada GDH compreende todos os serviços prestados durante o internamento, quer em regime de enfermaria quer em unidades de cuidados intensivos, incluindo todos os cuidados médicos, de hotelaria e meios complementares de diagnóstico e terapêutica (11).

O índice de case-mix é um coeficiente global de ponderação da produção do internamento que reflecte a posição de um hospital face aos outros em termos de complexidade da sua casuística (12), isto é, da sua maior ou menor proporção de doentes com patologias complexas e consequentemente maiores consumidoras de recursos.

As comorbilidades (CC) são categorias importantes de diagnósticos secundários, que levam a um aumento do peso relativo. Quando nenhum diagnóstico secundário se qualifica como CC, o paciente é classificado como tendo um GDH sem CC, situação que terá um menor peso relativo e consequentemente

<sup>1</sup> Nutricionista

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

<sup>3</sup> Serviço de Codificação do  
Hospital de Santo André - Leiria



um menor financiamento que a mesma categoria de GDH com CC (13).

### Codificação da Desnutrição

A desnutrição é considerada uma CC se documentada como diagnóstico adicional (14, 15). A identificação e a codificação da desnutrição são, entre nós, efectuadas através da utilização dos códigos de diagnóstico de desnutrição do sistema de Codificação Internacional de Doenças, 9.ª revisão, Modificação Clínica (CID-9-MC) (Tabela 1).

| Códigos da CID-9-MC relacionados com a desnutrição e sua descrição  |  |
|---|--|
| 260. Kwashiorkor  | Desnutrição proteica grave, atraso no crescimento, edema nutricional com despigmentação da pele e cabelo.              |
| 261. Marasmo nutricional  | Perda tecidual severa, perda de gordura subcutânea, desnutrição frequente, cárdia energética grave, desnutrição grave. |
| 262. Outras formas graves de desnutrição proteico-energética; edema nutricional, sem menção de despigmentação da pele e cabelo. |  |
| 263. Outras formas de desnutrição proteico-energética não especificadas   |  |
| 263.0. Desnutrição de grau moderado   |  |
| 263.1. Desnutrição de grau leve   |  |
| 263.2. Paragem do desenvolvimento por desnutrição proteico-energética   |  |
| 263.8. Outras formas de desnutrição proteico-energética   |  |
| 263.9. Desnutrição proteico-energética não especificada   |  |

Tabela 1: Códigos da CID-9-MC relacionados com a desnutrição e sua descrição. (Adaptado de (13, 26))

Quando este procedimento é efectuado, poderá levar à atribuição de um GDH com maior peso relativo e consequentemente maior pagamento (13-15). Foram já desenvolvidos alguns estudos com o objectivo de quantificar o potencial aumento no reembolso hospitalar quando a desnutrição é identificada e codificada. Sayarath (16) verificou que a inclusão da desnutrição como CC em 10 doentes identificados como desnutridos poderia aumentar o financiamento hospitalar em 34 174 US\$. Funk et al. (13) observaram que a adição de códigos de diagnóstico de desnutrição em 94 situações de desnutrição levou em 7 à modificação do GDH inicialmente atribuído, para um com maior peso relativo. O reembolso aumentou em média 1 761 US\$ por doente, o que permitiu um reembolso extra total de 12 326 US\$, valores que, se extrapolados para o período de um ano poderiam significar um aumento do financiamento hospitalar em mais 86 000 US\$. Raja et al. (14) observaram que a atribuição de códigos de diagnóstico de desnutrição em 105 doentes levou em 24 à alteração do peso relativo dos GDH atribuídos, o que permitiria um aumento do financiamento em 59,7%. Lazarus e Hamlyn (17), após a inclusão de códigos de diagnóstico de desnutrição em 137 doentes, observaram que em 30 (21,9%) este procedimento levou à alteração do GDH inicialmente atribuído para um GDH com CC, o que se traduziria num potencial aumento do reembolso em 125 311 AU\$. Ockenga et al. (18) após implementação de um programa de avaliação do estado nutricional numa enfermaria de gastroenterologia, verificaram que em 27% dos doentes classificados como desnutridos (n=98) por aplicação do *Subjective Global Assessment*, a inclusão da desnutrição como CC foi economicamente vantajosa, observando-se um aumento do reembolso em cerca de 360€ por doente desnutrido. Hernández et al. (19) de forma a perceberem qual seria a influência da codificação da desnutrição no Índice de case-mix hospitalar, analisaram processos clínicos relativos a 134 doentes, dos quais 54 (40,3%) se encontravam desnutridos mas não tinham sido codificados como tal, pois essa informação não constava na nota de alta. Procederam à recodificação dos casos em que estavam presentes situações de desnutrição e observaram um aumento do índice de case-mix de 2,54% (+0,0351). De salientar que existem situações clínicas em que a atribuição de códigos de diagnóstico de desnutrição não se traduz numa alteração do GDH, pois estão

presentes outras condições clínicas complexas. Também, o facto de se estudarem grupos de doentes distintos com case mix diferentes, pertencentes a diferentes sistemas de saúde, de se aplicarem diversos métodos de rastreio e avaliação do estado nutricional, de se utilizarem vários procedimentos de cálculo e codificação, poderá explicar as diferenças observadas a nível de reembolso, bem como limitar as comparações efectuadas (14, 18). A promoção do aumento do reembolso hospitalar poderá parecer contraproducente numa época de contenção de gastos, mas esta estratégia irá traduzir-se não só num controlo de custos ao nível da saúde através da prevenção de possíveis complicações relacionadas com a desnutrição, mas também em consideráveis ganhos indirectos, relacionados com aspectos relativos ao próprio doente, pessoais e sociais (13).

### Projeção da importância da codificação da desnutrição para a realidade nacional

Através de uma simulação procurou-se perceber o modo como a codificação da desnutrição ou a sua ausência pode influenciar o financiamento hospitalar. A simulação (Tabela 2) foi realizada utilizando as tabelas de Preços da Portaria nº 132/2009 de 30 de Janeiro e o agrupador de GDH, AP- DRG'S All Patients Diagnostic Revenues Groups, versão 21.0 de 2004.

| Sem diagnóstico de desnutrição |  |               |          | Com diagnóstico de desnutrição       |     |   |               |           |                          |
|--------------------------------|--|---------------|----------|--------------------------------------|-----|---|---------------|-----------|--------------------------|
| COD                            | Designação                                     | Peso relativo | Preço €  | Código de diagnóstico de desnutrição | COD | Designação  | Peso relativo | Preço €   | Acréscimo no pagamento € |
| 818                            | Substituição de anca, excepto por complicações | 3,1712        | 7 598,99 | 262                                  | 558 | Procedimentos major no aparelho osteomuscular, excepto procedimentos major bilaterais ou múltiplos nas articulações, com CC major | 5,8782        | 14 085,64 | 6 486,65                 |
| 818                            | Substituição de anca, excepto por complicações | 3,1712        | 7 598,99 | 263.0                                | 818 | Substituição de anca, excepto por complicações  | 3,1712        | 7 598,99  | 0                        |
| 82                             | Neoplasias respiratórias                       | 0,9905        | 2 373,49 | 262                                  | 541 | Perturbações respiratórias, excepto infecções bronquite ou asma, com CC major   | 1,2773        | 3 060,73  | 687,24                   |
| 82                             | Neoplasias respiratórias                       | 0,9905        | 2 373,49 | 263.9                                | 82  | Neoplasias respiratórias  | 0,9905        | 2 373,49  | 0                        |
| 127                            | Insuficiência cardíaca e choque                | 1,8086        | 3 135,73 | 263.0                                | 127 | Insuficiências cardíaca e choque  | 1,8086        | 3 135,73  | 0                        |
| 127                            | Insuficiência cardíaca e choque                | 1,8086        | 3 135,73 | 262                                  | 544 | Insuficiência cardíaca congestiva e ou arritmia cardíaca, com CC major  | 1,8182        | 4 356,86  | 1 221,13                 |
| 88                             | Doença pulmonar obstrutiva crónica             | 0,619         | 1 483,28 | 262                                  | 541 | Perturbações respiratórias, excepto infecções, bronquite ou asma, com CC major  | 1,2773        | 3 060,73  | 1 577,45                 |
| 88                             | Doença pulmonar obstrutiva crónica             | 0,619         | 1 483,28 | 263.9                                | 88  | Doença pulmonar obstrutiva crónica  | 0,619         | 1 483,28  | 0                        |
| 932                            | Isquémia transitória                           | 0,5184        | 1 242,22 | 262                                  | 532 | Acidente isquémico transitório, esclerose pré-cerebral, convulsões e ou cefaleias, com CC major                                   | 1,1208        | 2 685,72  | 1 443,50                 |
| 932                            | Isquémia transitória                           | 0,5184        | 1 242,22 | 263.9                                | 932 | Isquémia transitória  | 0,5184        | 1 242,22  | 0                        |
| 167                            | Apendicectomia sem diagnóstico principal       | 0,7304        | 1 750,22 | 263.9                                | 166 | Apendicectomia sem diagnóstico principal complicado, com CC   | 0,9043        | 2 166,93  | 416,71                   |
| 167                            | Apendicectomia sem diagnóstico principal       | 0,7304        | 1 750,22 | 262                                  | 553 | Procedimentos no aparelho digestivo, excepto em hérnia e ou procedimentos major no estômago ou no intestino, com CC major         | 3,8288        | 9 174,76  | 7 424,54                 |
| 205                            | Diabetes, idade <35 anos                       | 0,7339        | 1 758,61 | 263.8                                | 566 | Perturbações endócrinas, nutricionais e ou metabólicas, excepto perturbações alimentares ou fibrose cística, com CC               | 2,2362        | 5 358,49  | 3 599,88                 |

Tabela 2: Simulação do efeito da codificação da desnutrição em 13 situações clínicas.

A semelhança dos estudos previamente citados, a adição de códigos de diagnóstico de desnutrição em 13 situações clínicas levou em 8 a uma alteração do GDH inicialmente atribuído, para um GDH com maior peso relativo e consequentemente maior pagamento. De referir que num dos casos a variação do reembolso seria superior a 7000 €. Apesar de se tratar apenas de um exercício prático com uma amostra reduzida, este permite vislumbrar o potencial aumento do reembolso hospitalar que poderá decorrer da codificação da desnutrição a nível nacional.

### Rastreio da desnutrição

Um potencial aumento no reembolso só poderá ocorrer

se a desnutrição for identificada. São várias as instituições profissionais e organizações governamentais, como a Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo (ESPEN) (20), BAPEN (21), Comité de Ministros do Conselho Europeu (22), que defendem a necessidade de rastreio do estado nutricional, critério exigido pela *Joint Accreditation of Health Organisations* para a acreditação hospitalar. Contudo este não é um procedimento aplicado por rotina na maioria dos hospitais Europeus (5). A implementação de um programa de rastreio poderá estar associada a um aumento dos gastos, uma vez que implica formação e treino dos profissionais de saúde, tempo, compra e manutenção de equipamentos e posterior acompanhamento dos doentes identificados em risco de desnutrição. Contudo o investimento necessário será facilmente justificável, se reduzido e associado a importantes benefícios pessoais, clínicos e económicos (23). Kruizenga et al. (24) desenvolveram um estudo com o objectivo de perceber as vantagens económicas do rastreio precoce e da aplicação de um plano de tratamento padronizado a doentes desnutridos. Verificaram que a percentagem de doentes referidos ao dietista era significativamente superior no grupo de intervenção (76% versus 46%), e que estes iniciavam o tratamento dietético numa fase mais precoce do internamento.

Este grupo apresentava ainda menor percentagem de utilização de suplementação nutricional (28% versus 37%). Observaram que para a redução de um dia no internamento dos doentes desnutridos era necessário um investimento de 76,16 €. No caso dos doentes desnutridos com reduzida força muscular, o investimento necessário seria de 50,40€. Considerando que o custo diário médio de internamento num hospital universitário era de 476 € e num periférico de 337 €, pode afirmar-se que o rastreio e tratamento nutricional foram economicamente vantajosos. Após rastreio e avaliação do estado nutricional dos doentes, é necessário registar as informações



recolhidas no processo clínico do doente pois só desta forma será possível aos médicos codificadores codificarem a desnutrição. Contudo, a informação relativa ao estado nutricional falta frequentemente nos processos clínicos. Singh et al. (25) após revisão de registos hospitalares, observaram que apenas 2 doentes dos 69 avaliados apresentavam menções directas sobre o estado nutricional. Matos et al. (2) encontraram uma baixa frequência, de 34,9%, de registos do peso nos processos clínicos analisados, sendo estes menos frequentes nos doentes que foram identificados pelos autores como estando em risco nutricional.

O facto de apenas 3 dos códigos relativos à codificação da desnutrição na CID-9-MC se encontrarem claramente definidos (15, 26), poderá gerar dificuldades no processo de codificação. As definições usadas foram desenvolvidas em relação a síndromes clínicas de desnutrição característicos de idades pediátricas em países em desenvolvimento, e não em relação a adultos hospitalizados (15, 26). Kelly et al. (27) observaram que dos 28 doentes identificados como desnutridos aquando admissão hospitalar, a apenas 1 foi atribuído um código de diagnóstico de desnutrição. Num trabalho efectuado no nosso país, constatámos que apenas 9 de 272 doentes considerados em risco de desnutrição no momento da admissão hospitalar, receberam um diagnóstico secundário de desnutrição (7). Estes resultados indicam a necessidade de melhorar entre nós o sistema de identificação, documentação e codificação da desnutrição.

Swails et al. (15) propuseram uma nova definição para cada uma das categorias de desnutrição consideradas na CID-9-MC. A Sociedade Espanhola de Nutrição Entérica e Parentérica e a Sociedade Espanhola de Documentação Médica sugeriram em 2008 alguns critérios de classificação da desnutrição hospitalar (26). Estes foram recentemente adoptados pelo Ministério da Saúde Espanhol (28).

### Análise Crítica e Conclusões

A não identificação dos doentes desnutridos, poderá ter um impacto financeiro negativo a nível hospitalar, uma vez que os hospitais receberão o mesmo pagamento por doentes que levam a maior despesa, dado que apresentam maior tempo de internamento e requerem maior intensidade de cuidados. Por outro lado, sendo a redução dos tempos de internamento uma tendência cada vez mais presente, a desnutrição irá conduzir a resultados opostos. Estas razões fundamentam a necessidade de implementar um sistema que melhore o reconhecimento e a documentação das situações de desnutrição. Só desta forma será possível a atribuição de códigos de diagnóstico de desnutrição aquando da codificação, procedimento que em alguns casos poderá levar a um aumento do reembolso hospitalar, o que ajudará a cobrir os custos que esta situação determina. Muitas instituições hospitalares podem não estar a reclamar o financiamento adequado. Seria oportuno que à semelhança de países como a Alemanha, Singapura e Estados Unidos da América, também as instituições de saúde nacionais desenvolvessem um estudo sobre o impacto económico da codificação da desnutrição.

A potencial maximização do financiamento hospitalar, deverá constituir um estímulo junto de gestores e administradores de modo a investirem no rastreio e apoio nutricional. O papel dos Nutricionistas poderá passar a ser mais valorizado e reconhecido, pois, para além das vantagens que as suas intervenções trazem directamente ao doente, as instituições verão neles parceiros importantes numa estratégia de aumento de eficiência da sua gestão.

### Referências Bibliográficas

1. Pirlich M, Schutz T, Norman K, Gastell S, Lubke HJ, Bischoff SC, et al. The German hospital malnutrition study. *Clin Nutr.* 2006; 25(4):563-72.
2. Matos L, Teixeira MA, Henriques A, Tavares MM, Alvares L, Antunes A, et al. Menções sobre o Estado Nutricional nos Registos Clínicos de Doentes Hospitalizados. *Acta Med Port.* 2007; 20(6):503-10.
3. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2008; 27(1):5-15.
4. Bernstein LH, Shaw-Stiffel TA, Schorow M, Brouillette R. Financial implications of malnutrition. *Clin Lab Med.* 1993; 13(2):491-507.
5. Sorensen J, Kondrup J, Prokopowicz J, Schiesser M, Krahenbuhl L, Meier R, et al. EuroOOPS: an international, multicentre study to implement nutritional risk screening and evaluate clinical outcome. *Clin Nutr.* 2008; 27(3):340-9.
6. Correia MI, Waitzberg DL. The impact of malnutrition on morbidity, mortality, length of hospital stay and costs evaluated through a multivariate model analysis. *Clin Nutr.* 2003; 22(3):235-9.
7. Braunschweig C, Gomez S, Sheean PM. Impact of declines in nutritional status on outcomes in adult patients hospitalized for more than 7 days. *J Am Diet Assoc.* 2000; 100(11):1316-22; quiz 23-4.
8. Amaral TF, Matos LC, Tavares MM, Subtil A, Martins R, Nazare M, et al. The economic impact of disease-related malnutrition at hospital admission. *Clin Nutr.* 2007; 26(6):778-84.
9. Santana R. O financiamento hospitalar e a definição de preços. *Rev Port Saúde Pública.* 2005; (5):93-118.
10. Baker JJ. Medicare payment system for hospital inpatients: Diagnosis-related groups. *J Health Care Finance.* 2002; 28:1-13.
11. Ministério da Saúde. Portaria n.º 132/2009. Diário da República. 1.ª série - N.º 21 - 30 (2009-01-30):660-757.
12. Hornbrook MC. Hospital case mix: its definition, measurement and use. Part II: Review of alternative measures. *Medical Care Research and Review.* 1982; 39(2):73-123.
13. Funk KL, Ayton CM. Improving malnutrition documentation enhances reimbursement. *J Am Diet Assoc.* 1995; 95(4):468-75.
14. Raja R, Lim AV, Lim YP, Lim G, Chan SP, Vu CK. Malnutrition screening in hospitalised patients and its implication on reimbursement. *Intern Med J.* 2004; 34(4):176-81.
15. Swails WS, Samour PQ, Babineau TJ, Bistran BR. A proposed revision of current ICD-9-CM malnutrition code definitions. *J Am Diet Assoc.* 1996; 96(4):370-3.
16. Sayarath VG. Nutrition screening for malnutrition: potential economic impact at a community hospital. *J Am Diet Assoc.* 1993; 93(12):1440-2.
17. Lazarus C, Hamlyn J. Prevalence and documentation of malnutrition in hospitals: a case study in a large private hospital setting. *Nutr Diet.* 2005; 62(1):41-7.
18. Ockenga J, Freudenreich M, Zakonsky R, Norman K, Pirlich M, Lochs H. Nutritional assessment and management in hospitalised patients: implication for DRG-based reimbursement and health care quality. *Clin Nutr.* 2005; 24(6):913-9.
19. Hernandez JA, Torres NP, Jimenez AM. Impacto del diagnóstico de desnutrición y el soporte nutricional en los grupos relacionados con el diagnóstico. *Merece la pena? Endocrinol Nutr.* 2007; (54):61-7.
20. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003; 22(4):415-21.
21. Elia M. Nutrition and health economics. *Nutrition.* 2006; 22(5):576-8.
22. Council of Europe - Committee of Ministers. Resolution ResAP(2003)3 on food and nutritional care in hospitals [internet]. 2003. [citado em: 2010 Feb 1]. Disponível em: <https://wcd.coe.int/ViewDoc.jsp?id=85747>
23. Elia M, Zellipour L, Stratton RJ. To screen or not to screen for adult malnutrition? *Clin Nutr.* 2005; 24(6):867-84.
24. Kruijenga HM, Van Tulder MW, Seidell JC, Thijs A, Ader HJ, Van Bokhorst-de van der Schueren MA. Effectiveness and cost-effectiveness of early screening and treatment of malnourished patients. *Am J Clin Nutr.* 2005; 82(5):1082-9.
25. Singh H, Watt K, Veitch R, Cantor M, Duerksen DR. Malnutrition is prevalent in hospitalized medical patients: are housestaff identifying the malnourished patient? *Nutrition.* 2006; 22(4):350-4.
26. Alvarez J, Del Rio J, Planas M, Garcia Peris P, Garcia de Lorenzo A, Calvo V, et al. [SENPE-SEDOM document on coding

of hospital hyponutrition]. *Nutr Hosp.* 2008; 23(6):536-40.

27. Kelly IE, Tessier S, Cahill A, Morris SE, Crumley A, McLaughlin D, et al. Still hungry in hospital: identifying malnutrition in acute hospital admissions. *QJM.* 2000; 93(2):93-8.

28. Alvarez J, Planas Vila M, Garcia Peris P, Calvo V, et al. Codificación de la desnutrición hospitalaria. Codificación clínica con la CIE-9-MC - Unidad Técnica de la CIE-9-MC para el sistema nacional de salud. Instituto de Información Sanitaria; 2008; 9.





**Para que nada falte aos seus doentes.**

Os produtos de nutrição entérica, por via oral, da Fresenius Kabi foram desenvolvidos do modo a fornecer o aporte nutricional adequado aos seus doentes desnutridos ou em risco de desnutrição. Os nossos produtos apresentam um conjunto de soluções direccionadas a estados de saúde mais delicados, para especialidades como: geriatria, gastroenterologia, oncologia, diabetologia e pediatria. Agora, já pode encontrar a nossa gama disponível em todas as farmácias.





BRUNO MAIA<sup>1</sup>

# AVALIAÇÃO DO ERRO TÉCNICO DE MEDIÇÃO DE VÁRIAS MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

## Resumo

**Introdução:** A antropometria ocupa um lugar importante na avaliação nutricional e inclui a medição do peso corporal, estatura, pregas cutâneas e perímetros. A extensão na qual o erro de medição influencia a medição e interpretação da avaliação nutricional é habitualmente pouco considerado. A forma mais habitual de avaliar a margem de erro em antropometria é através do erro técnico de medição (ETM).

**Objectivos:** O objectivo deste estudo foi avaliar o ETM intra-observador de várias medidas antropométricas utilizadas na avaliação nutricional.

**Métodos:** Estudo transversal com uma amostra de conveniência de 20 indivíduos de ambos os sexos, com idade mediana de 24 anos e que realizaram a avaliação antropométrica de perfil restrito. Para cada medida antropométrica foram realizadas duas medições repetidas e não consecutivas para calcular o ETM intra-observador absoluto e relativo (%ETM). Para comparação das medições utilizou-se o teste de Wilcoxon.

**Resultados:** Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os valores obtidos na 1ª e 2ª medições, excepto para o perímetro e prega cutânea geminais ( $p < 0,05$ ). O coeficiente de confiabilidade intra-observador foi maior que 0,99 para todas as medidas. O ETM absoluto para o peso corporal e estatura foi inferior a 0,1 kg e 0,1 cm, respectivamente. Para os perímetros e pregas cutâneas, o ETM absoluto foi inferior a 0,5 cm e 1 mm, respectivamente. O peso corporal e estatura apresentaram %ETM mais baixo (0,10 e 0,05%) enquanto que as pregas cutâneas apresentaram %ETM mais alto (entre 1,58 e 3,22%). Todos os perímetros apresentaram %ETM ligeiramente superior ao peso corporal e estatura mas inferior a todas as pregas cutâneas (entre 0,26 e 0,53%).

**Conclusões:** Conclui-se que existe uma hierarquia na precisão das medidas antropométricas. O %ETM foi mais baixo para o peso corporal e estatura, e mais alto para as pregas cutâneas. O conhecimento do ETM permite determinar a confiança nos resultados e influenciar a interpretação dos mesmos.

## Palavras-chave

Antropometria, Erro técnico de medição, Avaliação nutricional, Composição corporal

## Introdução

A antropometria é o ramo das ciências biológicas que tem por objectivo o estudo dos caracteres mensuráveis da morfologia humana e que se baseia na utilização de técnicas simples, de aplicação universal, poucos dispendiosas e não invasivas (1).

A avaliação antropométrica permite avaliar o tamanho, a forma, a proporção, a composição corporal e o desenvolvimento dos indivíduos, sendo indiscutível a sua importância para os profissionais das áreas da saúde, educação física, biomecânica, etc.

A antropometria ocupa um lugar importante na avaliação nutricional e pode ser utilizada no rastreio, vigilância e monitorização do estado nutricional (2).

A avaliação antropométrica inclui a medição do peso corporal, estatura, pregas cutâneas e perímetros (3). Estão descritos vários métodos para a medição e interpretação antropométricas, o que pode tornar difícil estabelecer comparações entre os resultados de estudos realizados em diferentes épocas e por diferentes autores (1,3,4).

Para além disso, a extensão na qual o erro de medição influencia quer a medição quer a interpretação da avaliação nutricional é habitualmente pouco considerado para além do treino dos antropometristas (5).

A validade das medições antropométricas depende da precisão dos instrumentos e da técnica de medição pelo que é indispensável a calibração dos instrumentos, o treino dos antropometristas e a determinação de índices que possam avaliar a precisão dos resultados (2).

A variação biológica individual, tal como os erros de medição, podem produzir erros aleatórios que aumentam a variação intra e inter-observador (6). Por exemplo, o peso corporal possui variação diária devido à ingestão de alimentos e eliminação de água.

A forma mais habitual de avaliar a margem de erro em antropometria é através do erro técnico de medição (ETM) (5). Este índice permite aos antropometristas verificar o grau de precisão ao executar e repetir as medidas antropométricas (intra-observador) e comparar as suas medições com as de outros antropometristas (inter-observador). O ETM é adoptado pela *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK) para creditação de antropometristas (7).

O objectivo deste estudo foi avaliar o ETM intra-observador de várias medidas antropométricas utilizadas na avaliação do estado nutricional.

## Metodologia

Este estudo transversal foi constituído por uma amostra de conveniência de 20 indivíduos, 5 do sexo masculino e 15 do sexo feminino, com idades entre 12 e 60 anos (mediana: 24 anos, intervalo interquartil: 21,8-31,3) que realizaram a avaliação antropométrica de perfil restrito entre Fevereiro e Março de 2009. Para cada medida antropométrica (peso corporal, estatura, pregas cutâneas tricipital, subescapular, bicipital, iliocrestal, supraespinal, abdominal, crural e geminal, e perímetros do braço relaxado, braço com contração, cintura, anca e geminal) foram realizadas, no mínimo, duas medições repetidas e não consecutivas, pelo mesmo avaliador e no mesmo dia. Para o cálculo do ETM consideraram-se as duas primeiras medições.

Todas as medições foram realizadas segundo os procedimentos descritos por Norton & Olds (3) e recomendados pela ISAK (7). O peso corporal foi medido em kg, com precisão de 0,1 kg (Tanita BF-666), e a estatura foi medida em cm, com precisão de 0,1 cm (Seca 214). A partir do peso e da estatura foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC, em kg/m<sup>2</sup>). Os perímetros foram medidos em cm, com uma fita métrica flexível e com precisão de 0,1 cm e as pregas cutâneas foram medidas em mm, com precisão de

<sup>1</sup>Centro de Saúde da Trofa - ACES do Grande Porto I, Santo Tirso/Trofa - ARS do Norte, I.P.



0,5mm (Lange, Beta Technology).

Todos os participantes foram informados dos objectivos do estudo e consentiram a realização da avaliação antropométrica.

O ETM intra-observador foi calculado para cada medida antropométrica estudada. Para tal, aplicou-se a seguinte equação (5):

$$ETM = \sqrt{(\sum D^2)/2N}$$

onde D é a diferença entre as medições e N é o número de indivíduos avaliados. A associação positiva entre o ETM e a dimensão da medida antropométrica é problemática pois não permite a comparação entre diferentes medidas. Assim, foi necessário converter o ETM absoluto em ETM relativo (%ETM) (3):

$$\%ETM = (ETM/média) \times 100$$

O %ETM é uma medida do coeficiente de variação. É simples de calcular, não possui unidades e permite a comparação entre as várias medidas antropométricas. Um exemplo do cálculo do ETM intra-observador para a medição do perímetro da cintura está na Tabela 1. Outra maneira de comparar o erro de medição entre as várias medidas antropométricas é através do coeficiente de confiabilidade (R), aplicando a seguinte equação (5):

$$R = 1 - (\%ETM^2/CV^2)$$

onde CV é o coeficiente de variação. Este coeficiente é utilizado em estudos populacionais e avalia a proporção da variação entre indivíduos que é independente do erro de medição.

A análise estatística dos dados foi feita através do programa estatístico SPSS (versão 13.0, SPSS Inc., Chicago). A comparação dos valores medianos da 1ª e 2ª medições fez-se recorrendo ao teste de Wilcoxon. Os valores de prova inferiores a 0,05 ( $p < 0,05$ ) foram considerados estatisticamente significativos.

### Resultados

A idade e as características antropométricas dos indivíduos estudados encontram-se na Tabela 2. Para caracterização da amostra foi considerada a média dos valores obtidos na 1ª e 2ª medições para o peso corporal, estatura e IMC. A mediana para o peso corporal, estatura e IMC foi de 62,4kg (intervalo interquartil: 53,9-69,8), 166,0cm (intervalo interquartil: 160,0-169,6) e 23,1kg/m<sup>2</sup> (intervalo interquartil: 21,3-24,6), respectivamente.

Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os valores obtidos na 1ª e 2ª medições, excepto para o perímetro e prega cutânea geminais ( $p < 0,05$ ). Os valores de R intra-observador foram maiores que 0,99 para todas as medidas antropométricas.

O Gráfico 1 apresenta o ETM intra-observador absoluto e relativo para cada medida antropométrica.

O ETM absoluto para o peso corporal e estatura foi inferior a 0,1kg e 0,1cm, respectivamente. Para os perímetros e pregas cutâneas, o ETM absoluto foi inferior a 0,5cm e 1mm, respectivamente.

O peso corporal e estatura apresentaram %ETM mais baixo (0,10 e 0,05%) enquanto que as pregas cutâneas apresentaram %ETM mais alto (entre 1,58 e 3,22%). Todos os perímetros apresentaram %ETM ligeiramente superior ao peso corporal e estatura mas inferior a todas as pregas cutâneas (entre 0,26 e 0,53%). Em relação aos perímetros estudados, os perímetros do braço relaxado e com contração apresentaram o %ETM mais baixo e mais alto, respectivamente. De entre as pregas cutâneas

|            |       | 1   | 2    | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9     | 10   |
|------------|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
| 1ª Medição |       | 73,2  | 76,1 | 76,9 | 65,7 | 67,0 | 69,6 | 86,5 | 72,9 | 100,5 | 74,1 |
| 2ª Medição |       | 72,9  | 76,1 | 76,7 | 65,5 | 66,5 | 69,4 | 86,3 | 72,4 | 99,9  | 73,9 |
| D          |       | 0,3   | 0,0  | 0,2  | 0,2  | 0,5  | 0,2  | 0,2  | 0,5  | 0,6   | 0,2  |
| D²         |       | 0,09  | 0,0  | 0,04 | 0,04 | 0,25 | 0,04 | 0,04 | 0,25 | 0,36  | 0,04 |
| Σ D²       | 1,15  |   |      |      |      |      |      |      |      |       |      |
| Média      | 76,11 |   |      |      |      |      |      |      |      |       |      |
|            |       | $ETM = \sqrt{1,15 / (2 \times 10)} = 0,24\text{cm}$<br>$\%ETM = (0,24 / 76,11) \times 100 = 0,32\%$ |      |      |      |      |      |      |      |       |      |

D = Diferença entre as medições; %ETM = Erro técnico de medição relativo

Tabela 1 - Exemplo do cálculo do erro técnico de medição (ETM) intra-observador entre medições repetidas do perímetro da cintura (cm) em 10 indivíduos.

estudadas, as pregas tricípital e bicipital apresentaram o %ETM mais baixo e mais alto, respectivamente.

### Discussão dos Resultados

A determinação do erro de medição em antropometria é problemática pois o valor correcto de qualquer medida antropométrica é impossível de conhecer. O

ETM avalia a precisão das medições, é obtido através de medições repetidas e não consecutivas no mesmo indivíduo e permite avaliar a variação intra e inter-observador (5).

No entanto, é difícil definir níveis aceitáveis para o erro de medição pois o ETM é dependente da idade e relaciona-se com as características antropométricas

**medpoint**

## Software Nutrição Clínica

Tel.: (+351) 222 025 149

Fax: (+351) 222 025 149

geral@medpoint.pt

www.medpoint.pt





## NOVIDADE!

Um suplemento alimentar  
único 3 em 1:  
**Cérebro, Corpo e Vitalidade!**



Apresentamos o PhytoGOLD-Pharma Just for Woman: 100% Cérebro Plus para Mulher!

### POR 10 EXCELENTEZ RAZÕES:

- 1) É um produto específico para Mulheres de todas as idades;
- 2) É um suplemento alimentar natural;
- 3) Tem os mais refinados ingredientes da Natureza;
- 4) Conjugou 3 principais acções num só produto: Cérebro, Corpo e Vitalidade;
- 5) Com sabor muito agradável e fácil de tomar - 1 ampola por dia;
- 6) Resultados na 1ª embalagem;
- 7) Embalagem económica para 30 dias;

### E AINDA:

- 8) É ÚNICO a conjugar as propriedades dos seus selectivos ingredientes para actuarem sinergicamente;
- 9) É um suplemento alimentar que auxilia nas dietas de emagrecimento como regulador do sistema nervoso e revitalizante em geral!

### MAIS AINDA:

- 10) 100% Cérebro Plus para Mulher oferece-lhe um *miminho* cosmético.



Rua Vale Formosa de Cima, Nº 142 B • 1950-272 LISBOA

Tel.: +351 218 377 304 • Fax: +351 218 377 315

E-mail: phytogold-pharma@phytogold.pt • www.phytogold-pharma.com

Com a compra de 1 embalagem de 100% Cérebro Plus para Mulher, Promocção Especial de um miminho!

dos indivíduos estudados (5). Apesar do %ETM permitir a comparação entre as várias medidas antropométricas, existe uma associação ligeiramente negativa entre o valor médio das medidas antropométricas e o %ETM. Esta relação deve-se à diminuição do %ETM com o aumento da dimensão da medida antropométrica. Esta situação pode ser ilustrada pelo ETM intra-observador para a estatura obtida neste estudo: 0,08cm. Se a média da estatura for 170cm (por exemplo, em adultos) e 115cm (por exemplo, em crianças), o %ETM será 0,047 e 0,070%, respectivamente.

Estão descritos níveis aceitáveis para o %ETM intra-observador de acordo com o nível do antropometrista (3). Em termos gerais, existem quatro níveis de creditação em antropometria. Os níveis 1 e 2 correspondem a antropometristas com precisão adequada para avaliar os perfis restrito e completo de medidas, respectivamente. O nível 3 corresponde ao instrutor de antropometria e o nível 4 corresponde ao antropometrista critério (7).

Assim, para as pregas cutâneas, o %ETM deverá ser inferior a 7,5% para os antropometristas de nível 1 e inferior a 5,0% para os antropometristas dos restantes níveis. Para as outras medidas antropométricas (peso corporal, estatura, perímetros e diâmetros), o %ETM deverá ser inferior a 1,5% para os antropometristas de nível 1 e inferior a 1,0% para os antropometristas dos restantes níveis (3).

Neste estudo, as medidas antropométricas foram obtidas por um antropometrista de nível 1. O %ETM intra-observador foi inferior aos limites propostos para todas as medidas antropométricas. Os valores de R intra-observador obtidos neste estudo também foram aceitáveis para todas as medidas antropométricas ( $R > 0,99$ ) (5).

Este estudo mostrou que existe uma hierarquia na precisão das medidas antropométricas. O %ETM foi mais baixo para o peso corporal e estatura, seguido dos perímetros e mais alto para as pregas cutâneas. Estes resultados estão de acordo com os resultados de outros estudos (5).

O peso corporal e estatura são as medidas mais precisas e é apropriado que continuem a ser as medidas de escolha na maioria dos estudos de avaliação nutricional. Estas duas medidas permitem o cálculo do IMC e têm sido utilizadas para estudar a prevalência de excesso de peso e obesidade (8,9).

Os perímetros, como por exemplo o perímetro da cintura, também possuem elevada precisão pelo que devem ser incluídos sempre que possível. O perímetro da cintura relaciona-se melhor com o risco cardiovascular do que o IMC, possivelmente pela relação com a gordura abdominal (10). Mais recentemente, o coeficiente perímetro da cintura/estatura mostrou ser um bom índice antropométrico na detecção do risco cardiovascular (11).

As pregas cutâneas possuem uma precisão inferior. Estas medidas permitem estimar a composição corporal através da aplicação de equações adequadas (6). No entanto, a inclusão destas medidas na avaliação do estado nutricional pode dificultar a interpretação dos resultados (12).

Neste estudo, o perímetro do braço e a prega cutânea tricipital apresentaram o %ETM mais baixo para os perímetros e pregas cutâneas, respectivamente. Estas duas medidas podem ser utilizadas para calcular o perímetro muscular do braço e avaliar o estado nutricional (13).

A variação biológica e o erro de medição variam com o tempo, pelo que a estimação do erro de medição deve ser feita longitudinalmente (2). Em estudos



longitudinais, o ETM pode dar uma estimativa da proporção da diferença entre as medições associada ao erro de medição. Esta situação pode ser ilustrada pelo ETM intra-observador para o peso corporal obtido neste estudo: 0,07kg. Se considerarmos o mesmo avaliador e o mesmo ETM em dois momentos diferentes, o ETM intra-observador para a diferença entre as duas medições é 0,099kg pois ambos os valores contribuem para a variância. Assim, apenas se a diferença for superior a 0,20kg ( $2 \times 0,099$ ) existe 95% de probabilidade de a diferença exceder o erro de medição sozinho.

Apesar de não ser possível avaliar a verdadeira extensão da variação biológica, este método permite considerar a variação devida ao erro de medição na interpretação das medidas antropométricas ao longo do tempo.

protocolo padrão, que inclua medições repetidas e não consecutivas de uma sub-amostra para que o ETM possa ser avaliado.

Este estudo mostrou que existe uma hierarquia na precisão das medidas antropométricas. O conhecimento do ETM permite determinar a confiança nos resultados e influenciar a interpretação dos mesmos.

### Referências Bibliográficas

- 1.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
- 2.Gibson RS. Principles of nutritional assessment. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press; 2005
- 3.Norton K, Olds T. Anthropometrica: a textbook of body measurement for sports and health courses. 4th ed. Sydney: University of New South Wales Press; 2004

6.Heymsfield SB, Lohman TG, Wang ZM, Going SB. Human body composition. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics Books; 2005

7.Marfell-jones M, Olds T, Stewart A, Carter L. International standards for anthropometric assessment. 2nd ed. Potchefstroom, South Africa: ISAK; 2006

8.Padez C, Fernandes T, Mourão I, et al. Prevalence of overweight and obesity in 7-9-year-old Portuguese children: trends in body mass index from 1970-2002. Am J Hum Biol. 2004;16:670-8

9.Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Curtin LR. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2008. JAMA. 2010;303:235-41

10.Wang J. Waist circumference: a simple, inexpensive, and reliable tool that should be included as part of physical examinations in the doctor's office. Am J Clin Nutr. 2003;78:902-3

11.Cristó Rodríguez Pérez MD, Cabrera De León A, Aguirre-Jaime A, et al. The waist to height ratio as an index of cardiovascular risk and diabetes. Med Clin (Barc). 2010 Feb 4. [Epub ahead of print]

12.Mei Z, Grummer-Strawn LM, Wang J, et al. Do skinfold measurements provide additional information to body mass index in the assessment of body fatness among children and adolescents? Pediatrics. 2007;119:e1306-13

13.Landi F, Russo A, Liperoti R, et al. Midarm muscle circumference, physical performance and mortality: Results from the aging and longevity study in the Sirente geographic area (ISIRENTE study). Clin Nutr. 2010 Jan 28. [Epub ahead of print]

|                          | 1ª Medição          | 2ª Medição          | p**   | R***  |
|--------------------------|---------------------|---------------------|-------|-------|
| Idade (anos)             | 23,5 (21,8-31,3)    |                     |       |       |
| Peso corporal (kg)       | 62,5 (53,3-71,2)    | 62,4 (53,2-71,1)    | 0,586 | 1,000 |
| Estatura (cm)            | 166,0 (159,8-169,6) | 166,0 (159,7-169,7) | 0,350 | 1,000 |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) | 23,1 (21,2-25,6)    | 23,0 (21,2-25,5)    | 0,157 | 1,000 |
| PCT (mm)                 | 19,8 (14,5-22,4)    | 19,5 (14,5-22,4)    | 0,439 | 0,998 |
| PCS (mm)                 | 13,3 (11,3-17,8)    | 13,5 (10,4-17,9)    | 0,499 | 0,999 |
| PCB (mm)                 | 7,5 (6,0-9,0)       | 7,8 (6,0-9,4)       | 0,366 | 0,996 |
| PCIC (mm)                | 25,5 (20,3-34,0)    | 26,3 (20,6-33,9)    | 0,090 | 0,998 |
| PCSE (mm)                | 14,0 (11,6-20,0)    | 13,8 (11,5-20,4)    | 0,101 | 0,998 |
| PCA (mm)                 | 25,0 (21,0-30,1)    | 24,8 (21,1-30,1)    | 0,295 | 0,997 |
| PCC (mm)                 | 29,8 (23,0-39,0)    | 29,8 (23,5-38,0)    | 0,225 | 0,998 |
| PCG (mm)                 | 22,5 (17,1-29,5)    | 21,8 (17,0-28,5)    | 0,030 | 0,998 |
| PBR (cm)                 | 27,6 (25,2-30,1)    | 27,6 (25,1-30,1)    | 0,830 | 1,000 |
| PBC (cm)                 | 28,6 (25,8-31,3)    | 28,9 (25,9-31,4)    | 0,066 | 0,999 |
| PC (cm)                  | 74,1 (70,6-80,9)    | 73,9 (70,2-80,9)    | 0,055 | 1,000 |
| PA (cm)                  | 98,4 (94,0-103,2)   | 98,7 (94,0-103,0)   | 0,420 | 0,999 |
| PG (cm)                  | 36,7 (33,7-37,7)    | 36,6 (33,6-37,6)    | 0,021 | 0,999 |

\* Mediana e amplitude interquartil entre parêntesis; \*\* Teste de Wilcoxon; \*\*\* Coeficiente de confiabilidade intra-observador; IMC - índice de massa corporal; PCT - prega cutânea tricipital; PCS - prega cutânea subescapular; PCB - prega cutânea bicipital; PCIC - prega cutânea ilio-cristal; PCSE - prega cutânea supraespal; PCA - prega cutânea abdominal; PCC - prega cutânea crural; PCG - prega cutânea geminal; PBR - perímetro braço relaxado; PBC - perímetro braço com contração; PC - perímetro cintura; PA - perímetro anca; PG - perímetro geminal

Tabela 2 - Idade e características antropométricas dos indivíduos estudados\*.

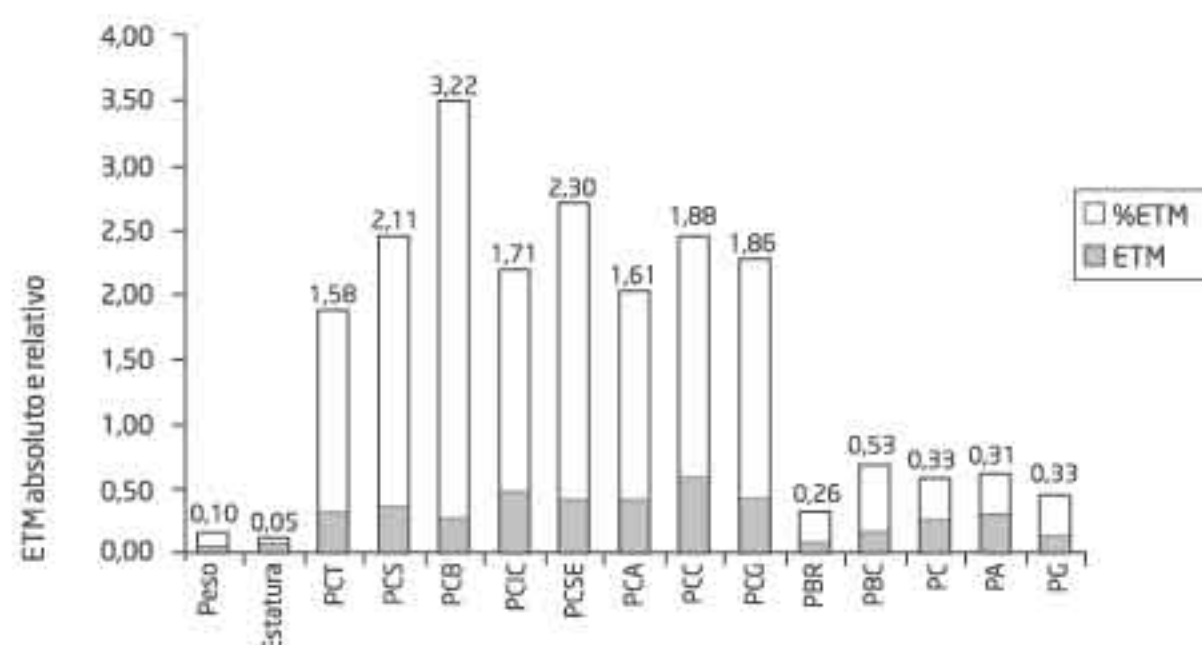


Gráfico 1 - Erro técnico de medição (ETM) intra-observador absoluto e relativo (%ETM) para peso corporal (Peso), estatura, pregas cutâneas tricipital (PCT), subescapular (PCS), bicipital (PCB), ilio-cristal (PCIC), supraespal (PCSE), abdominal (PCA), crural (PCC) e geminal (PCG), e perímetros braço relaxado (PBR), braço com contração (PBC), cintura (PC), anca (PA) e geminal (PG).

### Conclusões

O erro de medição em antropometria é inevitável mas deve ser minimizado através dos cuidados durante todo o processo de medição. Estes cuidados incluem a avaliação do erro de medição. É importante seguir um

4.Lohman TG, Roche AF, Martorell R. Anthropometric Standardization Reference Manual. Champaign, IL: Human Kinetics Books; 1988

5.Uljaszek SJ, Kerr DA. Anthropometric measurement error and the assessment of nutritional status. Br J Nutr. 1999;82:165-77



JOANA COELHO DA SILVA <sup>1</sup>  
PEDRO GRAÇA <sup>2</sup>  
ALEXANDRA COSTA <sup>3</sup>

# SATISFAÇÃO NO TRABALHO NUMA EMPRESA DE RESTAURAÇÃO PÚBLICA

## Resumo

Investigada por várias disciplinas como a sociologia, psicologia, economia e ciências do trabalho, a satisfação no trabalho tem vindo a ser relacionada com indicadores do mercado de trabalho, com a produtividade, absentismo e rotatividade dos funcionários. Portugal é um país com uma elevada proporção de trabalhadores no sector terciário e mais concretamente na restauração, contudo são praticamente inexistentes trabalhos científicos sobre a satisfação laboral.

O objectivo deste estudo é avaliar e relacionar a satisfação no trabalho e as características sócio-demográficas de uma população de funcionários de uma cadeia de restaurantes de comida tradicional portuguesa. De modo a atingir este objectivo utilizamos um questionário sócio-demográfico e uma adaptação para português da Escala de Satisfação Global com o Trabalho desenvolvida por Warr, Cook e Wall.

De um modo geral, concluímos que os empregados desta empresa estão satisfeitos com o seu trabalho. O "volume de vendas" é a variável com maior impacto na satisfação no trabalho; colaboradores a trabalhar em restaurantes com maior volume de vendas apresentam níveis mais altos de satisfação. Por outro lado, constatamos que o tempo de experiência profissional na área da restauração e a função que desempenha são as variáveis que mais influenciam todas as outras variáveis, incluindo a satisfação no trabalho.

Em função dos resultados encontrados sugere-se que aquando do recrutamento e selecção de novos funcionários, os responsáveis deverão ter em atenção os níveis de satisfação na actividade laboral e os factores que a condicionam e influenciam. No entanto, serão necessários mais trabalhos usando este tipo de metodologia e com amostras maiores e mais diversificadas para os resultados poderem ser generalizados.

## Palavras-chave

Satisfação no Trabalho, Restauração Pública

## Introdução

A satisfação no trabalho começou a reunir o interesse dos teóricos, investigadores e gestores desde a altura em que o modelo taylorista da organização do trabalho foi posto em causa e se começou a valorizar o factor humano na empresa. A partir de então, esta variável tem sido considerada muito importante porque, explícita ou implicitamente, é associada simultaneamente à produtividade da empresa e à realização pessoal dos empregados, apesar de nenhuma destas duas relações causais estar provada empiricamente (1).

A satisfação no trabalho é um tópico com grande interesse, tanto para aqueles que trabalham nas organizações como para aqueles que as estudam. É de facto, a variável mais estudada na investigação do comportamento organizacional. Nas revistas científicas dedicadas ao tema do comportamento nas organizações podem ser encontrados milhares de estudos relacionados com a satisfação no trabalho (2).

Existem inúmeras definições de satisfação no trabalho, sendo, contudo possível categorizá-las de acordo com perspectivas distintas. Alguns autores referem a satisfação como um estado emocional, sentimentos ou respostas afectivas (3). Segundo Locke: "Satisfação no trabalho pode ser definida como um estado emocional positivo resultante da avaliação do trabalho ou experiências laborais de cada um" (4). Outros autores definem o conceito de satisfação no trabalho como uma atitude generalizada em relação ao trabalho. Esta perspectiva considera o estudo da satisfação no âmbito das atitudes no trabalho (3). Segundo Spector "A satisfação no trabalho é quanto as pessoas gostam do seu trabalho. Algumas pessoas apreciam o seu trabalho, tornando-se este uma parte central nas suas vidas. Outras odeiam trabalhar e apenas o fazem porque são obrigadas" (2).

Segundo Alcobia, em consequência dos inúmeros estudos sobre a satisfação no trabalho, os investigadores identificaram um conjunto de variáveis que se enquadram no âmbito dos determinantes da satisfação. Uma das categorizações possíveis apresenta dois tipos de variáveis: variáveis situacionais que influenciam a satisfação no trabalho e variáveis individuais (características sócio-demográficas ou características de personalidade dos indivíduos) que contribuem também, para o incremento ou a diminuição da satisfação no local de trabalho (3). Como exemplo de variáveis situacionais temos as características do trabalho, variáveis de papel a desempenhar, conflito família-trabalho, ordenado, stress, horário e carga de trabalho. Entre outras, temos como variáveis individuais a personalidade de cada pessoa e a adequação pessoa-trabalho (2).

O interesse pelo estudo do conceito de satisfação no trabalho advém, por um lado, da necessidade de compreender as consequências da satisfação no trabalho, quer a nível de aspectos como a produtividade, eficiência, relação entre colegas, se o trabalho se traduzir sob a forma de respostas afectivas de insatisfação. E por outro lado, da necessidade de compreender as consequências da satisfação para os empregados em termos de saúde e bem-estar, se o trabalho se traduzir sob a forma de respostas activas de satisfação (2).

Faragher mostra no seu estudo que existe uma relação consistente entre a satisfação com o trabalho e a saúde física e mental. Esta relação é particularmente intensa quando falamos de aspectos de saúde mental como o esgotamento, baixa auto-estima, ansiedade e depressão (5).

Segundo Judge e col. satisfação com o trabalho e satisfação com a vida estão positiva e reciprocamente relacionadas. A satisfação com a vida influencia significativamente a satisfação no trabalho e vice-versa. Segundo este autor o efeito da satisfação com a vida na satisfação no trabalho é significativamente mais forte que o efeito da satisfação no trabalho com a satisfação com a vida (6).

## Objectivos

Este trabalho teve como objectivo avaliar a satisfação

<sup>1</sup>Universo dos Sabores, Restauração e Turismo, S.A.

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

<sup>3</sup>Instituto Superior de Engenharia do Porto



no trabalho de funcionários de uma empresa de restauração pública e relacioná-lo com factores sócio-demográficos e características do restaurante.

## Metodologia

Neste estudo foram avaliados 12 restaurantes distribuídos pelo centro e sul de Portugal Continental, tendo sido inquiridos 115 colaboradores. Foi recolhida informação a dois níveis: informação relativa aos colaboradores dos restaurantes e informação relativa ao restaurante propriamente dito.

A informação foi recolhida durante o mês de Novembro de 2008 por dois inquiridores sendo que ambos utilizaram a mesma metodologia. No sentido de recolher informação relativamente aos colaboradores do restaurante foi-lhes pedido que respondessem a um questionário. Esta recolha foi realizada nos vários restaurantes em data e hora combinada no sentido de obter o máximo de respostas possível. Nenhum dos colaboradores da empresa se recusou a responder aos questionários. Este questionário era constituído por duas secções. A primeira com um questionário sócio-demográfico sobre os colaboradores e uma segunda com um questionário sobre a sua percepção de satisfação no trabalho. A informação relativa ao restaurante foi recolhida na sede da empresa incluindo dados sobre a localização, o tipo de serviço, vendas, etc. Para avaliar a satisfação no trabalho dos colaboradores utilizamos uma adaptação para português da Escala de Satisfação Geral desenvolvida por War, Cook e Wall em 1979 (7). Esta escala foi escolhida dado já estar traduzida e adaptada à realidade portuguesa, por investigadores portugueses que trabalham na área e que consentiram na sua utilização (8). A escala de satisfação utilizada é uma escala curta e de resposta rápida, permite analisar características intrínsecas e extrínsecas da satisfação e é adequada a todos os colaboradores independentemente do seu grau de escolaridade. Esta escala é constituída por 15 afirmações relativamente às quais cada inquirido indica o seu grau de satisfação numa escalada de 1 - Muito Insatisfeito a 7 - Muito Satisfeito. Dado que esta escala não incluiu um item de satisfação geral, foi feito um cálculo para a obtenção deste valor (7).

## Resultados

A média de satisfação dos 115 colaboradores inquiridos foi de 5,14, com um mínimo de 2,6 e um máximo de 6,9 (numa escala de 1 a 7). 73% dos colaboradores afirmam estar moderadamente satisfeitos, satisfeitos ou muito satisfeitos com o seu trabalho (Figura 1).

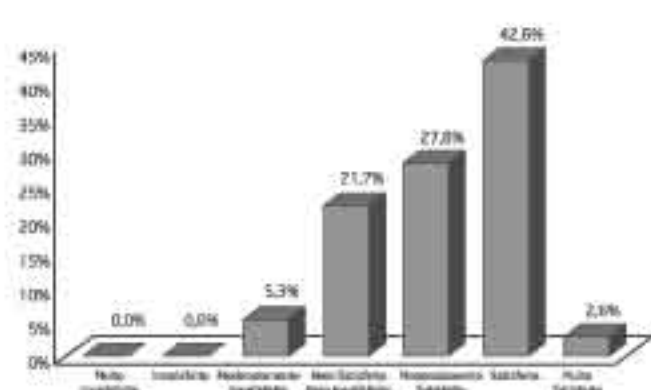


Figura 1 - Satisfação Geral no Trabalho.

Apesar de uma maneira geral, todos os itens do questionário de satisfação apresentarem resultados que podemos considerar na parte positiva da escala, constatámos que existe uma clara diferenciação entre o grau de satisfação medido em cada um dos itens. Os itens com médias de satisfação inferiores foram a satisfação com "o horário de trabalho", com o "salário" e com o "reconhecimento obtido pelo trabalho bem realizado". Por outro lado, os itens com médias mais altas

de satisfação são a satisfação com a "estabilidade no emprego", com o "modo como a empresa está a ser gerida" e com o "superior hierárquico directo".

Quando relacionamos os índices de satisfação geral no trabalho com variáveis sócio-demográficas e características do restaurante encontramos diferenças significativas apenas para o volume de vendas e a localização do restaurante. A satisfação geral no trabalho correlaciona-se de forma fraca mas positiva com o volume de vendas ( $p=0,281$ ,  $p=0,002$ ), ou seja, os níveis de satisfação em geral são superiores em restaurantes com maior volume de vendas. Existem ainda diferenças com significado estatístico quando se comparam níveis de satisfação geral com a localização do restaurante ( $p=0,014$ ). Colaboradores no sul do país estão menos satisfeitos enquanto aqueles que laboram na margem sul do Tejo são os mais satisfeitos.

Quando relacionamos as variáveis sócio-económicas entre si com os 15 itens da escala de satisfação no trabalho encontramos alguns resultados inesperados. Relativamente ao sexo apenas encontramos diferenças significativas para a função ( $p=0,008$ ), sendo que existem mais mulheres como ajudantes de cozinha e mais homens na função de gerente (Tabela 1).

|          |                  | Gender |      |       |      | p     |
|----------|------------------|--------|------|-------|------|-------|
|          |                  | Man    |      | Women |      |       |
|          |                  | n      | %    | n     | %    |       |
| Function | Cook             | 6      | 13   | 10    | 15,4 | 0,008 |
|          | Kitchen's Helper | 3      | 6,5  | 21    | 32,3 |       |
|          | Mess Boy         | 4      | 8,7  | 6     | 9,2  |       |
|          | Waiter           | 22     | 47,8 | 21    | 32,3 |       |
|          | Management       | 11     | 23,9 | 7     | 10,8 |       |

Tabela 1 - Relação entre o Género e a Função no Restaurante.

|                            |                    | "Superior Hierárquico Directo" |     |              |     |                            |     |                                 |      |                          |      |            |      |                  |      | p     |
|----------------------------|--------------------|--------------------------------|-----|--------------|-----|----------------------------|-----|---------------------------------|------|--------------------------|------|------------|------|------------------|------|-------|
|                            |                    | Muito insatisfeito             |     | Insatisfeito |     | Moderadamente insatisfeito |     | Nem Satisfeito Nem insatisfeito |      | Moderadamente Satisfeito |      | Satisfeito |      | Muito Satisfeito |      |       |
|                            |                    | n                              | %   | n            | %   | n                          | %   | n                               | %    | n                        | %    | n          | %    | n                | %    |       |
| Área de Trabalho           | Cozinha            | 1                              | 2,1 | 4            | 8,3 | 4                          | 8,3 | 4                               | 8,3  | 9                        | 18,8 | 18         | 37,5 | 8                | 16,7 | 0,034 |
|                            | Sala               | 1                              | 1,9 | 0            | 0,0 | 0                          | 0,0 | 4                               | 7,4  | 8                        | 14,8 | 25         | 46,3 | 16               | 29,6 |       |
|                            | Ambas              | 0                              | 0,0 | 0            | 0,0 | 0                          | 0,0 | 1                               | 20,0 | 1                        | 20,0 | 2          | 40,0 | 1                | 20,0 |       |
| Meio de Transporte         | A pé               | 0                              | 0,0 | 0            | 0,0 | 1                          | 6,3 | 1                               | 6,3  | 3                        | 18,8 | 6          | 37,5 | 5                | 31,3 | 0,013 |
|                            | Transporte Público | 3                              | 3,0 | 3            | 4,5 | 3                          | 4,5 | 7                               | 10,4 | 12                       | 17,9 | 29         | 43,3 | 11               | 16,4 |       |
|                            | Veículo Próprio    | 0                              | 0,0 | 0            | 0,0 | 0                          | 0,0 | 1                               | 4,3  | 3                        | 13,0 | 10         | 43,5 | 9                | 39,1 |       |
| Tempo a chegar ao trabalho |                    | p=0,281                        |     |              |     |                            |     |                                 |      |                          |      |            |      |                  |      | 0,002 |

Tabela 2 - Relações entre Satisfação com o Superior Hierárquico directo e área de trabalho, meio de transporte e tempo a chegar ao trabalho.

|                    |                     | "Responsabilidade Atribuída" |     |              |     |                            |     |                                 |      |                          |      |            |      |                  |      | p     |
|--------------------|---------------------|------------------------------|-----|--------------|-----|----------------------------|-----|---------------------------------|------|--------------------------|------|------------|------|------------------|------|-------|
|                    |                     | Muito insatisfeito           |     | Insatisfeito |     | Moderadamente insatisfeito |     | Nem Satisfeito Nem insatisfeito |      | Moderadamente Satisfeito |      | Satisfeito |      | Muito Satisfeito |      |       |
|                    |                     | n                            | %   | n            | %   | n                          | %   | n                               | %    | n                        | %    | n          | %    | n                | %    |       |
| Função             | Cozinheiro          | 0                            | 0,0 | 1            | 1,0 | 0                          | 0,0 | 1                               | 6,3  | 2                        | 12,5 | 10         | 62,5 | 2                | 12,5 | 0,021 |
|                    | Ajudante de Cozinha | 0                            | 0,0 | 1            | 1,0 | 2                          | 9,5 | 5                               | 23,8 | 5                        | 23,8 | 7          | 33,3 | 1                | 4,8  |       |
|                    | Copista             | 0                            | 0,0 | 0            | 0,0 | 0                          | 0,0 | 2                               | 20,0 | 0                        | 0,0  | 8          | 80,0 | 0                | 0,0  |       |
|                    | Emp. de Mesa        | 1                            | 2,3 | 0            | 0,0 | 1                          | 2,3 | 4                               | 9,3  | 11                       | 25,6 | 22         | 51,2 | 4                | 9,3  |       |
|                    | Gerente             | 0                            | 0,0 | 0            | 0,0 | 0                          | 0,0 | 1                               | 5,9  | 2                        | 11,8 | 10         | 58,8 | 4                | 23,5 |       |
| Meio de Transporte | A pé                | 0                            | 0,0 | 0            | 0,0 | 1                          | 5,9 | 1                               | 5,9  | 4                        | 23,5 | 10         | 58,8 | 1                | 5,9  | 0,013 |
|                    | Transporte Público  | 1                            | 1,5 | 1            | 1,5 | 2                          | 3,1 | 12                              | 18,2 | 11                       | 16,7 | 36         | 54,5 | 3                | 4,5  |       |
|                    | Veículo Próprio     | 0                            | 0,0 | 1            | 4,0 | 0                          | 0,0 | 0                               | 0,0  | 4                        | 16,0 | 13         | 52,0 | 7                | 28,0 |       |

Tabela 3 - Relações entre Satisfação com a Responsabilidade Atribuída e a função no restaurante e o meio de transporte.

|                                   |     | "Oportunidade de Utilizar as suas Capacidades" |      |              |     |                            |     |                                 |      |                          |      |            |      |                  |      | p     |
|-----------------------------------|-----|--|------|--------------|-----|----------------------------|-----|---------------------------------|------|--------------------------|------|------------|------|------------------|------|-------|
|                                   |     | Muito Insatisfeito                             |      | Insatisfeito |     | Moderadamente Insatisfeito |     | Nem Satisfeito Nem Insatisfeito |      | Moderadamente Satisfeito |      | Satisfeito |      | Muito Satisfeito |      |       |
|                                   |     | n  | %    | n            | %   | n                          | %   | n                               | %    | n                        | %    | n          | %    | n                | %    |       |
| Curso em Alimentação/ Restauração | Sim | 3  | 13,0 | 0            | 0,0 | 1                          | 4,3 | 6                               | 26,1 | 8                        | 34,8 | 4          | 17,4 | 1                | 4,4  | 0,010 |
|                                   | Não | 1  | 1,2  | 6            | 7,0 | 6                          | 7,0 | 9                               | 10,6 | 13                       | 15,3 | 41         | 48,3 | 9                | 10,6 |       |
| Idade                             |     | p=0,238  |      |              |     |                            |     |                                 |      |                          |      |            |      |                  |      | 0,013 |
| Tempo na área da Restauração      |     | p=0,206  |      |              |     |                            |     |                                 |      |                          |      |            |      |                  |      | 0,034 |

Tabela 4 - Relações entre Satisfação com a Oportunidade de Utilizar as suas Capacidades e ter curso em alimentação / restauração, idade e tempo na área da restauração.



restaurantes com maior volume de vendas os funcionários estão mais satisfeitos com os colegas de trabalho, com o reconhecimento obtido pelo trabalho bem realizado, com o superior hierárquico directo, com o relacionamento entre a direcção e os colaboradores, com a possibilidade de ser promovido e com o modo como a empresa está a ser gerida (Tabela 5).

|  |                  | Vendas |
|--|------------------|--------|
| Condições Físicas do Trabalho                            | Cor. Coefficient | 0,033  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,730  |
|  | N                | 112    |
| Liberdade para escolher o seu Próprio Método de Trabalho | Cor. Coefficient | 0,176  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,064  |
|  | N                | 112    |
| Cologas de Trabalho                                      | Cor. Coefficient | 0,270  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,005  |
|  | N                | 107    |
| Reconhecimento obtido pelo Trabalho Bem Realizado        | Cor. Coefficient | 0,298  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,002  |
|  | N                | 109    |
| Superior Hierárquico Directo                             | Cor. Coefficient | 0,288  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,003  |
|  | N                | 107    |
| Responsabilidade Atribuída                               | Cor. Coefficient | 0,147  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,127  |
|  | N                | 109    |
| Salário  | Cor. Coefficient | 0,176  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,062  |
|  | N                | 114    |
| Oportunidade de Utilizar as Suas Capacidades             | Cor. Coefficient | 0,189  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,050  |
|  | N                | 108    |
| Relacionamento entre a Direcção e os Colaboradores       | Cor. Coefficient | 0,330  |
|  | Sig. (2-tailed)  | <0,001 |
|  | N                | 108    |
| Possibilidade de ser Promovido                           | Cor. Coefficient | 0,214  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,028  |
|  | N                | 105    |
| Modo como a Empresa está a ser Gerida                    | Cor. Coefficient | 0,328  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,001  |
|  | N                | 107    |
| Atenção dada às suas Sugestões                           | Cor. Coefficient | 0,107  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,274  |
|  | N                | 107    |
| Horário de Trabalho                                      | Cor. Coefficient | 0,134  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,162  |
|  | N                | 111    |
| Variedade de Tarefas que Realiza                         | Cor. Coefficient | 0,170  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,074  |
|  | N                | 112    |
| Estabilidade no seu Emprego                              | Cor. Coefficient | 0,152  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,107  |
|  | N                | 113    |
| Satisfação Geral   | Cor. Coefficient | 0,281  |
|  | Sig. (2-tailed)  | 0,002  |
|  | N                | 115    |

Tabela 5 – Relação entre o volume de vendas e os 15 itens da escala de satisfação no trabalho.

### Discussão dos Resultados

A satisfação no trabalho é um dos temas que tem sido mais intensivamente estudado nos últimos anos. Estes estudos são por vezes contraditórios nos seus resultados e conclusões. Estudos relativos à restauração e particularmente em Portugal são escassos.

No nosso estudo 73% dos inquiridos afirmam estarem satisfeitos com o seu trabalho, resultados concordantes com os encontrados por Sousa-Pouza em 2000. Em que 71,4% dos indivíduos estavam satisfeitos com o seu trabalho profissional (9).

A satisfação em geral com o trabalho só se relaciona significativamente com duas variáveis do nosso estudo: o volume de vendas e a localização do restaurante. A primeira relação é absolutamente inesperada e poderá talvez ser explicada pelas diferentes remunerações, dado que restaurantes com maiores vendas têm usualmente maiores prémios, por outro lado não existe nenhuma ligação entre o salário e a satisfação geral. Um estudo realizado em 2007 (10) que comparou os diferentes níveis de satisfação no trabalho de trabalhadores de várias zonas do país concluiu que a zona da grande Lisboa é aquela onde os trabalhadores afirmam estar menos satisfeitos. O nosso estudo apresenta resultados díspares dado que os colaboradores com maior grau de satisfação são os

que trabalham em restaurantes na margem sul do rio Tejo, este facto poderá estar associado às vendas dado que estes restaurantes estão no grupo dos com maior volume de vendas.

Quando relacionamos os níveis de satisfação dos homens e mulheres não encontramos diferenças com significado estatístico. A bibliografia disponível não é consensual relativamente a este assunto, alguns estudos, nomeadamente portugueses, afirmam que os homens estão, de um modo geral mais satisfeitos com o trabalho do que as mulheres (9-11), outros autores afirmam o contrário (10-12).

Neste trabalho encontramos diferenças entre sexos apenas em relação à função desempenhada no restaurante. Existem mais mulheres como ajudantes de cozinha e mais homens como gerentes.

Os funcionários que demoram mais tempo a chegar ao trabalho são aqueles que utilizam transportes públicos, assim estes dois factores podem estar associados no caso da insatisfação com o superior hierárquico directo. Os funcionários da cozinha poderão estar menos satisfeitos com o seu superior hierárquico directo, dado que este (chefe de cozinha) não tem autonomia total, respondendo perante o gerente; o que faz com que os colaboradores da cozinha se sintam longe do processo de decisão.

Os ajudantes de cozinha são os menos satisfeitos com a responsabilidade atribuída, isto pode dever-se ao

facto de por vezes os ajudantes de cozinha desenvolverem funções semelhantes às dos cozinheiros, tendo assim maiores responsabilidades do que as inerentes ao seu cargo.

A relação negativa entre o tempo que o funcionário demora a chegar ao trabalho e o salário pode estar relacionado com a percepção de horas de trabalho, dado que usualmente considera como tempo de trabalho o momento desde que se sai de casa até que se volta. Assim, o funcionário que demora muito tempo a chegar ao trabalho e posteriormente a casa, fica com a percepção que trabalhou mais horas, não sendo assim o salário adequado.

Relativamente à satisfação com a oportunidade de utilizar as suas capacidades, as três variáveis que com ela se relacionam poderão estar inter-relacionadas. Neste trabalho concluímos que os funcionários mais velhos, trabalham há mais tempo na área da restauração e são ainda os que mais frequentaram formação em alimentação / restauração. De acordo com Kuntz (13) a insatisfação de funcionários com formação na área poderá dever-se ao facto destes profissionais terem expectativas irreais relativamente ao trabalho a desenvolver.

O volume de vendas do restaurante é a variável que mais se relaciona positivamente com os itens da escala de satisfação. Este resultado poderá estar associado ao facto de em restaurantes com maior



## A surpreender...

## ...desde 1973!

**A Gertal, preocupa-se, cada vez mais com o tipo de alimentação feita pelos portugueses:**



✓ **Lutamos contra a obesidade!**

✓ **Servimos uma alimentação saudável!**



**GERTAL, S.A.**

Rua da Garagem, 10 - 2790 - 078 Charnaxida  
Tel.: 21 042 02 00/10 - Fax: 21 417 26 94

Rua Lionessa s/nr. Praça Mercado - Edifício B  
4465 - 671 Leça do Balio  
Tel.: 22 040 82 80 - Fax: 22 902 21 09





volume de vendas ter que existir uma sinergia entre todos os colaboradores para que as horas de pico (almoço e jantar) decorram sem problemas e de modo a que o cliente fique satisfeito. Maior volume de vendas está usualmente associado a remuneração extra na forma de prémios de produtividade.

### Implicações para a Gestão

A metodologia aplicada neste trabalho poderá vir a ser útil para o dia-a-dia da restauração em Portugal. Neste estudo concluímos que os funcionários mais velhos e a trabalhar há mais tempo na restauração são os menos satisfeitos com vários aspectos do seu trabalho. Assim consideramos que é necessário dar particular atenção a este grupo, de modo a motivá-lo e aumentar a sua satisfação, aumentando assim, a qualidade do produto e do serviço prestado. Aquando da contratação de novos funcionários e em particular de funcionários com formação académica na área da alimentação / restauração é de extrema importância que o funcionário tenha conhecimento das funções e responsabilidades inerentes ao cargo de modo a não criar expectativas inatingíveis que depois se irão repercutir em insatisfação no trabalho. O tempo que cada funcionário demora a chegar ao trabalho deverá também ser considerado por parte do empregador. Neste estudo funcionários que demoram mais tempo a chegar ao local de trabalho estão menos satisfeitos com o salário, provavelmente porque percebem que trabalham mais horas do que as que trabalham efectivamente. Nas grandes empresas de restauração por vezes este grau inferior de satisfação pode ser melhorado por uma simples transferência para uma unidade mais perto da residência do funcionário ou com melhores acessibilidades. Melhorando assim a satisfação do funcionário e possivelmente o funcionamento do restaurante.

### Referências Bibliográficas

1. Lima ML, Vala J, Monteiro MB. A Satisfação Organizacional: Confrontos e Modelos. In: Pires R, Psicologia Social das Organizações - Estudos em Empresas Portuguesas. Oeiras, Celta Editora; 1995.p101-122
2. Spector PE. Job Satisfaction. London: SAGE Publications; 1997
3. Alcobia P. Atitudes e Satisfação no Trabalho. In: Ferreira JM, Neves J, Caetano A, Manual de Psicossociologia das Organizações. Lisboa: McGraw-Hill; 2001
4. Locke EA. The Nature and Causes of Job Satisfaction. In: Handbook of Industrial and Organizational Psychology. London; 1976.p1319-1328
5. Faragher EB, Cass M, Cooper CL. The relationship between job satisfaction and health: a meta-analysis. Occupational Environmental Medicine. 2005; 62(2):105-12
6. Judge TA, Watanabe S. Another look at job satisfaction - life satisfaction relationship. Journal of Applied Psychology. 1993; 78(6):939-48
7. Warr P, Cook J, Wall T. Scales for the measurement of some work attitudes and aspects of psychological well-being. Journal of Occupational Psychology. 1979; 52(2):129-48
8. Viterbo MC. Gestão do Conhecimento e Satisfação no trabalho: Que relação? [Unpublished] Porto: Universidad de Cadiz; 2008
9. Sousa-Poza A. Well-being at work: a cross-national analysis of the levels and determinants of job satisfaction. Journal of Socio-Economics. 2000; 29(6):517
10. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Measuring job satisfaction in surveys - Portugal [Report]. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions; 2007. [citado em: 08-07-2008]. Disponível em: <http://www.eurofound.europa.eu/ewco/reports/TN0608TR01/TN0608TR01.pdf>
11. Sousa-Poza A. Taking another look at the gender/job satisfaction paradox. Kyklos. 2000; 53(2):135
12. Gazioglu S. Job Satisfaction in Britain: Individual and Job Related Factors [Report]. ERC Working Papers in Economics

ERC - Economic Research Center, Middle East Technical University. 2003. [citado em: 08-08-2008]. Disponível em: <http://www.erc.metu.edu.tr/menu/series03/0303.pdf>

13. Kuntz KA, Borja ME, Loftus MK. The effect of education on foodservice manager job satisfaction. Journal of the American Dietetic Association. 1990; 90(10):1398-401





# FIBRA ALIMENTAR: RECOMENDAÇÕES E BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE

## Resumo

A fibra alimentar corresponde à parte edível das plantas ou análogos de hidratos de carbono e lignina, resistentes à digestão e à absorção no intestino delgado humano. Esta revisão tem como objectivo sumariar a informação acerca das recomendações da ingestão de fibra alimentar, bem como os benefícios das fibras alimentares para a diminuição do risco de desenvolvimento de algumas doenças crónicas, demonstrados em vários estudos epidemiológicos e ensaios clínicos. A Associação Dietética Americana tal como a Organização Mundial de Saúde e o Ministério da Saúde Português, recomendam que a ingestão de fibra alimentar deverá ser 20 a 35 g/dia. No entanto, estão estabelecidas recomendações para grupos populacionais específicos (crianças, idosos, grávidas e lactantes, diabéticos, entre outros). A ingestão diária adequada de fibra alimentar apresenta inúmeros benefícios para a saúde. Indivíduos que consumam quantidades adequadas de fibra alimentar comparativamente aos que têm uma menor ingestão possuem baixo risco de desenvolvimento de doença cardiovascular, hipertensão, diabetes, obesidade e de algumas doenças gastrointestinais. Como conclusão, os resultados dos estudos suportam as recomendações alimentares de aumentar o consumo de cereais integrais, hortofrutícolas, como forma de prevenção primária de algumas doenças crónicas.

## Palavras-chave

Fibra alimentar, Recomendações, Benefícios

## 1. Fibra Alimentar: Definição

A definição de fibra alimentar é complexa e está em constante evolução (1). Em 2002, o *Institute of Medicine* publicou uma definição de fibra alimentar, correspondendo aos hidratos de carbono (HC) não digeríveis e à lignina que são intrínsecos e intactos nas plantas (2). Apesar destes compostos de origem vegetal não serem completamente digeridos e absorvidos no sistema digestivo humano, desempenham um papel muito importante na digestão e absorção de outros nutrientes presentes nos alimentos, como os lípidos e os HC (1). Para além da fibra alimentar existe também a fibra funcional, que consiste em HC isolados e extraídos por processos químicos e enzimáticos, resistentes à digestão que apresentam efeitos benéficos para a saúde. A fibra total corresponde ao conjunto da fibra alimentar e da fibra funcional (2). As fibras alimentares, de acordo com a sua solubilidade classificam-se em fibras alimentares solúveis e fibras alimentares insolúveis. As fibras solúveis têm efeitos principalmente sobre a absorção da glicose e dos lípidos no intestino delgado e são facilmente fermentadas por bactérias no cólon e as fibras insolúveis são fermentadas lenta e incompletamente, tendo efeitos mais pronunciados nos hábitos intestinais (3). No entanto, é importante referir que muitos dos efeitos benéficos para a saúde resultantes da ingestão de fibra decorrem da sua fermentabilidade.

## 2. Recomendações de fibra alimentar

A Organização Mundial de Saúde (OMS) em comissão conjunta com a *Food and Agriculture Organization* (FAO), propôs um consumo diário acima de 25 g de fibra alimentar (4). A recomendação da Associação Dietética Americana (ADA) é similar, recomendando que a ingestão de fibras alimentares deverá ser de 20 a 35 g/dia (5). Não existem dados suficientes para determinar a Dietary Reference Intake (DRI), tendo sido desenvolvido o valor da "Ingestão Adequada" (AI) - mediana do valor da ingestão de fibra alimentar observado para reduzir o risco de desenvolvimento de doença coronária cardíaca (2). O Ministério da Saúde de Portugal segue a recomendação da OMS, recomendando ainda um consumo mínimo de 400g de hortofrutícolas por dia (6).

As recomendações do consumo de fibra são baseadas em dados extrapolados de estudos em adultos (4). A Fundação Americana de Saúde e a Academia Pediátrica Norte-Americana recomendam que crianças com idade superior a 2 anos devem ter um consumo diário de fibras acrescentando-se de 5 a 10 g à idade da criança (5,7). Segundo as DRI's as recomendações de fibra alimentar para as crianças devem ser de 14 g/1000 Kcal para todas as idades (2). A AI para fibra alimentar para idosos é, tal como para as crianças, baseada em 14 g/1000 Kcal. A ADA orienta com margem segura de ingestão, o consumo de 10 a 13 g de fibra por cada 1000 Kcal (5).

Especificamente para a prevenção do desenvolvimento de doenças cardiovasculares, doenças oncológicas, doenças renais e diabetes, o *American Heart Association Nutrition Committee*, desenvolveu algumas directrizes, recomendando um consumo de fibras de 25 a 30 g/dia para adultos (8). A Associação Americana de Diabetes, recomenda uma ingestão de fibras de 25 a 50 g/dia (9).

## 3. Benefícios das fibras alimentares

### 3.1 Dislipidemias

O efeito hipocolesterolémico das fibras alimentares tem sido amplamente estudado e pensa-se que apenas as fibras solúveis são responsáveis por este efeito (10-14). O mecanismo mais aceite que explica este efeito está relacionado com o facto das fibras solúveis se ligarem aos ácidos biliares aquando da formação das micelas no lúmen intestinal. Ocorre formação de uma barreira física, que leva à diminuição da absorção das gorduras, incluindo o colesterol e os ácidos biliares, aumentando assim a sua excreção. Como resultado a conversão hepática de colesterol em ácidos biliares aumenta, e consequentemente aumenta a síntese endógena de colesterol. Os receptores hepáticos do colesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL) são activados com vista à reposição do colesterol hepático, ocorrendo assim a diminuição do colesterol LDL plasmático (14). Outro mecanismo responsável por este efeito hipocolesterolémico relaciona-se com a fermentação das fibras solúveis no cólon. Estas não são absorvidas no intestino delgado, sendo fermentadas pela acção das bactérias do cólon, com a formação de ácidos gordos de cadeia curta (acetato, propionato e butirato), que podem ter

<sup>1</sup> Aluna do Programa Doutoral em Ciências do Consumo Alimentar e Nutrição da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto



influência na diminuição da concentração plasmática do colesterol LDL. Por outro lado, as fibras solúveis poderão diminuir a taxa de absorção da glicose, o que conduz à diminuição da concentração de insulina pós-prandial que por sua vez diminui a actividade hepática da redutase da hidroximetilglutaril Coenzima A (HMG-CoA), inibindo assim a síntese de colesterol (14).

Segundo a meta-análise de Brown et al, as fibras solúveis reduzem significativamente o colesterol total e o colesterol LDL: - 0,028 mmol/L-1 /g fibra solúvel e - 0,029 mmol/L-1 /g fibra solúvel, respectivamente. Contudo a ingestão de fibra solúvel não afecta significativamente o colesterol *High Density Lipoprotein* (HDL) e não apresenta qualquer efeito na concentração de triacilgliceróis (13, 15). Knopp et al, verificaram que os sujeitos que consumiram um suplemento de fibra (15g de fibra solúvel) durante 15 semanas obtiveram uma redução de 12,1% no colesterol LDL e de 8,5% no colesterol total (16). Um outro estudo de Tai et al, verificou que os participantes que consumiram o suplemento de fibra obtiveram uma redução de 3,2% no colesterol LDL e de 5,55% no colesterol total (17).

### 3.2 Diabetes

De acordo com dados recentes, uma alimentação que forneça 30 a 50 g de fibra por dia produz constantemente níveis de glicose sérica mais baixos comparativamente a uma alimentação pobre em fibra. Os suplementos que fornecem 10 a 29 g de fibra por dia podem também ter algum benefício no controlo glicémico (18). Uma refeição rica em fibra permite que a absorção dos nutrientes ocorra num período de tempo mais longo, o que pode explicar os benefícios da fibra na prevenção da diabetes (19). Contudo, existe ainda alguma controvérsia quanto ao tipo de fibra alimentar que apresenta este efeito benéfico na prevenção da diabetes. Alguns autores defendem que as fibras insolúveis não possuem efeitos pronunciados nos níveis de glicose e insulina, e que as fibras solúveis como o  $\beta$ -glucano, psílium e a goma-guar, em quantidades suficientes, diminuem os níveis de glicose e insulina pós-prandiais em indivíduos saudáveis (20), beneficiando o controlo da glicose a longo prazo (21). Kaline et al sugeriram que os cereais integrais são efectivos na prevenção da Diabetes Mellitus (DM) tipo 2, sendo necessário uma ingestão de pelo menos 30 g/dia de fibra alimentar para conseguir o efeito protector (22). A coorte do *Nurses Health Study* permitiu concluir que o consumo de duas porções por dia de cereais integrais está associado a uma diminuição de 21% do risco de DM tipo 2, após o ajuste para possíveis confundidores e Índice de Massa Corporal (IMC) (23).

Outro estudo demonstrou também que a ingestão diária de pelo menos 5 g de fibras solúveis, especialmente provenientes de alimentos como cereais integrais e frutas, poderá ter um efeito protector da Síndrome Metabólica (SM), particularmente em pacientes com DM tipo 2 (24).

Evidências epidemiológicas referem que as fibras insolúveis previnem o aparecimento da DM de forma independente da carga glicémica ou do IMC (25). Papathanasopoulos e Camilleri discutiram os efeitos das fibras solúveis e insolúveis no metabolismo da glicose, referindo que enquanto a fibra alimentar solúvel exerce efeitos fisiológicos no estômago e intestino delgado que modulam as respostas glicémicas pós-prandiais, a fibra alimentar insolúvel reforça a sensibilidade à insulina (26). Kendall et al explicam esta associação pelo facto de uma alimentação rica em fibras e alimentos com baixo índice glicémico melhorar os níveis das proteínas

glicosiladas (Hemoglobina A1C e frutamina) (12).

Como foi revisto por Mello e Laaksonen, vários estudos demonstram a importância dos alimentos à base de cereais integrais e das fontes de fibras insolúveis na prevenção da DM tipo 2. Contudo, em estudos pós-prandiais, as fibras solúveis é que parecem promover um efeito favorável no metabolismo da glicose e insulina (27).

### 3.3 Controlo de peso

A associação inversa entre a ingestão de fibra alimentar e o aumento de peso corporal tem sido evidenciada por alguns estudos. Uma alimentação que forneça a quantidade adequada de fibra apresenta normalmente uma menor densidade energética e um maior volume o que conduz a uma plenitude gástrica precoce e a um aumento da saciedade, levando a uma diminuição da ingestão energética e consequentemente a uma diminuição do peso corporal e do IMC (10, 28-30).

Heaton sugeriu três mecanismos explicativos da acção da fibra alimentar como um obstáculo fisiológico à energia: por um lado a sua ingestão substitui a ingestão de alimentos com maior quantidade de energia, por outro aumenta o tempo de mastigação e promove a expansão do estômago o que contribui para o aumento da saciedade, e por fim, reduz/retarda a absorção de nutrientes no intestino delgado, conduzindo consequentemente a uma diminuição da glicemia pós-prandial e dos níveis lipídicos (31).

Num estudo realizado por Ludwig et al, em jovens adultos, demonstrou-se que os níveis elevados de insulina associados com dietas pobres em fibras poderão promover um ganho de peso por vários mecanismos, entre os quais, alterações na fisiologia do tecido adiposo, desvio das fontes metabólicas de energia da oxidação para o armazenamento e aumento do apetite (32-34).

Alguns estudos epidemiológicos e ensaios clínicos indicam que uma ingestão elevada de fibra está associada com um menor ganho de peso do que uma alimentação com baixa ingestão de fibra (10, 32, 35). Num estudo realizado em adultos franceses foi também demonstrada uma associação inversa significativa o IMC e relação perímetro da cintura/anca e a ingestão de fibra alimentar (36).

Contrariamente ao referido noutros trabalhos (37), foi encontrada uma evidência clínica forte de que o consumo de suplementos de fibra tem também efeitos benéficos na manutenção do peso corporal (10). Num trabalho realizado com energia ingerida ad libitum, o efeito médio do aumento da fibra alimentar indicou que 14 g de fibra adicionais por dia, resulta numa diminuição de 10% da energia ingerida e perda de 1,9 kg, após 3,8 meses de intervenção (38). No *Nurses Health Study*, os autores verificaram que as mulheres que se encontravam no último quintil de ingestão têm um risco 49% mais baixo de ganhar peso (39).

### 3.4 Doença cardiovascular

Muitos estudos têm verificado uma associação inversa forte entre a ingestão de fibra alimentar e o risco de DCV (36, 40-43). Liu et al, numa coorte de 3900 mulheres, encontrou uma redução entre 20 - 30% do risco de DCV com o aumento da ingestão de fibra alimentar (44). Um outro estudo do mesmo autor confirmou esta associação, mas quando ajustada para outros factores de risco, não se verificou significativa (40). Rim et al verificou que por cada aumento de 10 g/dia de fibra alimentar ocorre uma redução significativa de 19% no risco de DCV, sendo esta redução mais evidente para a fibra proveniente dos cereais (45). Num estudo de Van't Veer verificou-se

que 6 - 22% da incidência de mortalidade por DCV poderia ser prevenida se o consumo de hortícolas e fruta igualasse o referido pelas recomendações (46). Níveis de ingestão de fibra elevados e em especial de cereais integrais estão associados a uma prevalência significativamente mais baixa de doença coronária (11, 14, 40, 43). No *Nurses Health Study*, as mulheres que possuíam o maior quintil de ingestão de fibra alimentar (mediana = 22,9 g/dia) apresentavam um risco de doença coronária 47% inferior comparativamente com as mulheres com o menor quintil (11,5 g/dia) (47). Vários estudos demonstraram também uma redução entre 10 a 30% do risco de doença coronária com um aumento de 10 g/dia de fibra alimentar (45, 48-50). Num outro estudo de Liu et al, a associação inversa entre Acidente Vascular Cerebral (AVC) e fibra alimentar parece ser mais forte do que para as DCV no geral (40). Rim et al, verificaram que esta associação inversa é mais forte para a fibra proveniente dos produtos hortícolas e fruta (45).

Grande parte do efeito protector de DCV da fibra alimentar está relacionado como efeito benéfico da fibra alimentar noutros factores de risco de DCV, tais como: dislipidemias, hipertensão arterial, DM e excesso de peso/obesidade (33). Segundo Burke et al uma alimentação com elevada quantidade de cereais integrais, hortícolas e fruta reduz significativamente a necessidade do uso de fármacos anti-hipertensores, promovendo assim o controlo da pressão arterial em indivíduos com hipertensão (51). A homocisteína é também um factor de risco de DCV. Pensa-se que a ingestão de fibra alimentar está inversamente associada à hiperhomocisteinemia (36). Estudos recentes, sugerem que o processo de inflamação pode ser um importante mediador na associação entre a ingestão de fibra alimentar e as DCV, sendo explicada pelos níveis plasmáticos de proteína C reactiva, que quando se encontra elevada aumenta o risco de DCV (52-54). De uma forma geral pode-se afirmar que os resultados dos estudos suportam um aumento no consumo de cereais integrais, hortícolas e fruta, como forma de prevenção primária de DCV, apesar da associação entre fibra alimentar e DCV poder ser confundida por outros factores (55).

### 3.5 Doenças gastrointestinais

Numa revisão sobre os benefícios da fibra alimentar para a saúde, foram reunidos diversos trabalhos que sugeriam que uma elevada ingestão de fibra alimentar pode estar associada a uma diminuição da prevalência de patologias como cancro do esófago, refluxo gastro-esofágico, cancro do estômago, úlcera péptica, doença da vesícula biliar, doença diverticular, obstipação e hemorroidas (10).

No cólon, as fibras fermentescíveis aumentam a massa bacteriana, actuando algumas como prebióticos para estimular a actividade microbiana da flora intestinal. As fibras insolúveis são especialmente efectivas para aumentar o volume das fezes e promoção da regularidade intestinal (56). A fibra alimentar é usualmente promovida como preventiva contra a obstipação (18). Num trabalho realizado em idosos institucionalizados, os autores concluíram que a suplementação em fibras é uma boa alternativa aos laxantes para melhorar a obstipação (57). O aumento da ingestão de fibras para além de medida terapêutica na obstipação, parece também ser efectivo para a prevenção e controlo das hemorroidas (58). Num estudo transversal foi também encontrada uma correlação entre uma ingestão elevada de fibra alimentar e o risco reduzido



de sintomas de doença do refluxo gastro-esofágico (59). Segundo Wu et al, uma ingestão elevada de fibra está associada com uma redução significativa no risco de adenocarcinoma esofágico e gástrico (60). Uma alimentação com elevado teor de fibra é a terapia padrão para a doença diverticular do cólon, actuando como protectora e na prevenção de recorrências (61). Apesar da formação de divertículos não conseguir ser solucionada com uma alimentação adequada em fibra, o volume fornecido pelas fibras na alimentação poderá prevenir a formação de divertículos adicionais, reduzir a pressão no lúmen intestinal e reduzir a probabilidade de inflamação de um divertículo (18). A fibra alimentar pode melhorar os sintomas dos indivíduos com doença inflamatória do intestino. A hipótese que a fibra alimentar poderia prevenir a formação de pólipos ou atrasar a sua progressão para cancro tem sido muito debatida. Park et al sugerem que a fibra alimentar dilui as concentrações de carcinogénicos e pró-carcinogénicos fecais, diminuindo o tempo destes compostos no cólon (62). Segundo Schatzkin et al, apenas a fibra alimentar proveniente da ingestão de cereais integrais oferecerá essa protecção (63).

### Reflexão Crítica e Conclusões

A elevada ingestão de fibra alimentar está associada a efeitos benéficos para a saúde, prevenindo algumas doenças crónicas não-transmissíveis, tais como: dislipidemias, DCV, diabetes, obesidade, e algumas doenças gastrointestinais.

As fibras solúveis reduzem significativamente o colesterol total e o colesterol LDL, no entanto, não afectam significativamente o colesterol HDL e não apresentam qualquer efeito na concentração de tricilglicéridos. Para a prevenção do risco de desenvolvimento de DM é consensual o efeito benéfico da ingestão elevada de fibra alimentar, no entanto existe ainda muita controvérsia no que diz respeito ao tipo de fibra responsável por esse efeito, sendo por isso necessário a realização de mais ensaios clínicos. Relativamente ao efeito da fibra alimentar no controlo do peso, parece ser consensual que aumentar a ingestão de alimentos ricos em fibra é uma importante estratégia de saúde pública na prevenção da obesidade. No entanto, o efeito benéfico da fibra no controlo de peso nem sempre reúne consenso, uma vez que uma alimentação rica em fibra alimentar é também geralmente rica em frutos, hortícolas, cereais integrais e pobre em gordura e açúcares. Para a prevenção de DCV, uma ingestão elevada de fibra alimentar permite uma redução entre 20 - 30% do seu risco de desenvolvimento. Pode-se ainda concluir que indivíduos com uma ingestão elevada de fibra alimentar apresentam menor risco de desenvolvimento de algumas doenças gastrointestinais.

Estudos realizados em Portugal, como o Inquérito Alimentar Nacional de 1980 e o Estudo de Consumo Alimentar do Porto (EpiPorto) demonstram que a ingestão de fibra alimentar não atinge as recomendações (64-66). O Inquérito Alimentar Nacional, verificou um desequilíbrio nutricional no que diz respeito à ingestão de fibra, nas zonas urbanas (65). No EpiPorto, verificou-se que a ingestão média diária de fibra alimentar era de 23,7 g/dia e 23,5 g/dia nas mulheres e nos homens respectivamente (66). Desta forma, em Portugal, são necessários novos programas de saúde pública com objectivo de alertar a população para os efeitos benéficos da fibra alimentar e a extrema importância do aumento do seu consumo. Como conclusão, os resultados dos estudos suportam as recomendações alimentares de aumentar o

consumo de cereais integrais, hortícolas e fruta, como forma de prevenção primária de algumas doenças crónicas não-transmissíveis. No entanto, no que diz respeito às recomendações de fibra alimentar para crianças e idosos, são necessários mais estudos, uma vez que até à data pouca investigação foi conduzida neste sentido para estes grupos populacionais.

Os indivíduos saudáveis podem obter a ingestão diária adequada de fibra alimentar através do aumento do consumo de uma grande variedade de alimentos. O consumo de suplementos de fibra deve ser cautelosamente aconselhado, uma vez que apenas foi estudada a efectividade fisiológica de uma pequena percentagem. Desta forma, os profissionais de saúde, nomeadamente os nutricionistas, devem promover o aumento do consumo de alimentos ricos em fibra, como os cereais integrais e os hortofrutícolas.

Contudo, importa referir, que as fontes alimentares de fibra apresentam também outros componentes com propriedades benéficas para a saúde, tais como minerais, vitaminas, fitoquímicos, antioxidantes. Os alimentos com elevado teor de fibra são, também, geralmente pobres em gordura e em açúcar adicionado e com baixa densidade energética. Desta forma torna-se difícil isolar o efeito da fibra alimentar, sendo necessários ensaios clínicos que permitam avaliar somente o efeito da fibra, ajustado para todos os possíveis confundidores.

Futuros estudos deverão ser realizados para avaliar a ingestão de fibra e elaborar recomendações de fibra alimentar para a população Portuguesa.

### Agradecimentos

Ao Professor Doutor Pedro Moreira pela disponibilidade em partilhar a sua opinião.

### Referências Bibliográficas

- DeVries JW. On defining dietary fibre. *Proc Nutr Soc*. 2003; 62:37-43
- Institute of Medicine. Food and Nutrition Board. Dietary Reference Intakes. Energy, Carbohydrates, Fiber, Fat, Fatty acids, Cholesterol, Protein and Amino Acids. Washington, DC: National Academies. 2002
- Suter PM. Carbohydrates and dietary fiber. *Handb Exp Pharmacol*. 2005; 170:231-61
- Nishida C, Uauy R, Kumanyika S, Shetty P. The Joint WHO/FAO Expert Consultation on diet, nutrition and the prevention of chronic diseases: process, product and policy implications. 2004. 245-50. Disponível em: <http://journals.cambridge.org/action/displayAbstract?fromPage=online&aid=569940#>
- Associação Dietética Americana. Health implications of dietary fiber. *Journal American Dietetic Association*. 2002; 102:993-1000
- Ministério da Saúde. Educação para a Saúde - Alimentação. Disponível em: <http://www.dgs.pt/>
- Williams CL, Boliella M, Wynder EL. A new recommendation for dietary fiber in childhood. *Pediatrics*. 1995; 96:985-8
- American Heart Association Nutrition Committee. Diet and lifestyle recommendations revision 2006: a scientific statement from the Circulation. 2006. 82-96. Disponível em: <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/94/7/1795>
- Anderson JW, Randles KM, Kendall CW, Jenkins DJ. Carbohydrate and fiber recommendations for individuals with diabetes: a quantitative assessment and meta-analysis of the evidence. *J Am Coll Nutr*. 2004; 13(1):5-17
- Anderson JW, Baird P, Jr RHD, Ferreri S, Knudtson M, Koraym A, et al. Health benefits of dietary fiber. *Nutr Rev*. 2009; 67(4):188-205
- Pereira MA, Pins JJ. Dietary Fiber and Cardiovascular Disease: Experimental and Epidemiologic Advances. *Current Atherosclerosis Reports*. 2000; (2):494-502
- Kendall CW, Esfahani A, Jenkins DJ. The link between dietary fibre and human health. *Food Hydrocolloids*. 2009; 24:42-48
- Brown L, Rosner B, Willet WW, Sacks FM. Cholesterol-lowering effects of dietary fiber: a meta-analysis. *American Journal Clinical Nutrition*. 1999; (69):30-42

- Theuwissen E, Mensink RP. Water-soluble dietary fibers and cardiovascular disease. *Physiol Behav*. 2008; (94):285-92
- Anderson JW, Allgood LD, Lawrence A, Altringer LA, Jerdack GR, Hengehold DA. Cholesterol-Lowering effects of psyllium intake adjunctive to diet therapy in men and women with hypercholesterolemia: meta-analysis of 8 controlled trials. *American Journal Clinical Nutrition*. 71(2):472-79
- Knopp RH, Superko HR, Davidson M. Long-term blood cholesterol-lowering effects of a dietary fiber supplement. *Am J Prev Med*. 1999; (17):18-23
- Tai ES, Fok ACK, Chu R, Tan CE. A study to assess the effect of dietary supplementation with soluble fiber (Minolest) on lipid levels in normal subjects with hypercholesterolemia. *American Academia Medicine of Singapore*. 1999; (28):209-13
- Association. AD. Position of the American Dietetic Association: Health Implications of Dietary Fiber. *Journal American Dietetic Association*. 2008; 108:1716-31
- Jenkins DJ, Kendall CW, Augustin LS, Vuksan V. High-complex carbohydrate or lente carbohydrate foods? *Am J Med*. 2002; 30S:37S
- Anderson JW, Allgood LD, Turner J, Oeltgen PR, Daggy BP. Effects of psyllium on glucose and serum lipid responses in men with type 2 diabetes and hypercholesterolemia. *American Journal Clinical Nutrition*. 1999; 70(4):466-73
- Chandalia M, Garg A, Luthjohann D, Bergmann KV, Grundy SM, Brinkley LJ. Beneficial effects of high dietary fiber intake in patients with type 2 Diabetes Mellitus. *The New England Journal of Medicine*. 2000; 1392-98
- Kaline K, Bornstein SR, Bergmann A, Hauner H, Schwarz PE. The importance and effect of dietary fiber in diabetes prevention with particular consideration of whole grain products. *Horm Metab Res*. 2007; 39(9):687-93
- Munter JSD, Hu FB, Spiegelman D, Franz M, Dam RMV. Whole grain, bran, and germ intake and risk of type 2 diabetes: a prospective cohort study and systematic review. *PLoS Med*. 2007; 4(8):261
- Steemburgo T, Dall'Alba V, Almeida JC, Zelmanovitz T, Gross JL, Azevedo MJd. Intake of soluble fibers has a protective role for the presence of metabolic syndrome in patients with type 2 diabetes. *Eur J Clin Nutr*. 2009; 63(1):127-33
- Mello VDD, Laaksonen DE. Fibras na dieta: tendências atuais e benefícios à saúde na síndrome metabólica e no diabetes melito tipo 2. *Arq Bras Endocrinol Metab*. 2009; 53(5):509-18
- Papathanasopoulos A, Camilleri M. Dietary Fiber Supplements: Effects in Obesity and Metabolic Syndrome and Relationship to Gastrointestinal Functions. *Gastroenterology*. 2009; xx(x):1-8
- Mello VDD, Laaksonen DE. Dietary fibers: current trends and health benefits in the metabolic syndrome and type 2 diabetes. *Arq Bras Endocr Metabol*. 2009; 53(5):509-18
- Saris WH. Glycemic carbohydrate and body weight regulation. *Nutr Rev*. 2003; 61:S10-6
- Lairon D. Dietary fiber and control of body weight. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*. 2006; 17(1):1-5
- Alexandre A, Miguel M. Dietary fiber in the prevention and treatment of metabolic syndrome: a review 2008. *Crit Rev Food Sci Nutr*. 2008; 48(10):905-12
- Heaton KW. Food fibre as an obstacle to energy intake. *Lancet*. 1973; 2:1418-21
- Slavin JL. Dietary fiber and body weight. *Nutrition*. 2005; 21(3):411-8
- Ludwig DS, Pereira MA, Kroenke CH, Hilner JE, Horn LV, Slaterry ML, et al. Dietary Fiber, Weight Gain, and Cardiovascular Disease Risk Factors in Young Adults. *American Medical Association*. 1999; 282(16):1539-46
- Drewnowski A. Energy density, palatability, and satiety: implications for weight control. *Nutr Rev*. 1998; 56(12):347-53
- Koh-Banerjee P, Rimm EB. Whole grain consumption and weight gain: a review of the epidemiological evidence, potential mechanisms and opportunities for future research. *Proc Nutr Soc*. 2003; 62(1):25-9
- Larion D, Arnault N, Bertrais S, Planells R, Clero E, Hercberg S, et al. Dietary fiber intake and risk factors for cardiovascular disease in French adults. *American Journal Clinical Nutrition*. 2005; (82):1185-94
- Howarth NC, Saltzman E, McCrory MA, Greenberg AS, Dwyer J, Ausman L, et al. Fermentable and nonfermentable fiber supplements did not alter hunger, satiety or body weight in a pilot study of men and women consuming self-selected



diets. J Nutr. 2003; 133:3141-44.

38. Howarth NC, Saltzman E, Roberts SB. Dietary fiber and weight regulation. Nutr Rev. 2001; 59(5):129-39.

39. Liu S, Willett WC, Manson JE, Hu FB, Rosner B, Colditz G. Relation between changes in intakes of dietary fiber and grain products and changes in weight and development of obesity among middle-aged women. Am J Clin Nutr. 2003; 78(5):920-7.

40. Liu S, Buring JE, Sesso HD, Rimm EB, Willett WC, Manson JE. A Prospective Study of Dietary Fiber Intake and Risk of Cardiovascular Disease Among Women. J Am Coll Cardiol. 2002; 39(1):49-56.

41. Khaw KT, Barrett-Connor E. Dietary fiber and reduced ischemic heart disease mortality rates in men and women: A 12-year prospective study. American Journal Epidemiol. 1987; 126:1093-102.

42. King DE. Dietary fiber, inflammation, and cardiovascular disease. Mol Nutr Food Res. 2005; 49(5):594-600.

43. Salas-Salvadó J, Bulló M, Pérez-Heras A, Ros E. Dietary fibre, nuts and cardiovascular diseases. Br J Nutr. 2006; 96(2):S45-S51.

44. Liu S, Manson JE, Lee I-M, Cole SR, Hennekens CH, Willett WC, et al. Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease: the Women's Health Study. American Journal Clinical Nutrition. 2000; 72:922-8.

45. Rimm EB, Ascherio A, Giovannucci E, Spiegelman D, Stampfer M, Willett WC. Vegetable, fruit, and cereal fiber intake and risk of coronary heart disease among men. JAMA. 1996; 275(6):447-57.

46. Veer PVT, Jansen MC, Klerk M, Kok FJ. Fruits and vegetables in the prevention of cancer and cardiovascular disease. Public Health Nutrition. 1999; 3(1):103-07.

47. Stampfer MJ, Hu FB, Manson JE, Rimm EB, et al. Primary prevention of coronary heart disease in women through diet and lifestyle. N Engl J Med. 2000; 343:16-22.

48. Wolk A, Manson JE, Stampfer MJ. Long-term intake of dietary fiber and decreased risk of coronary heart disease among women. JAMA. 1999; 281:1998-2004.

49. Pietinen P, Rimm EB, Korhonen P, Hartman AM, Willett WC, Albanes D, et al. Intake of dietary fiber and risk of coronary heart disease in a cohort of Finnish men: The Alpha-tocopherol, Beta-carotene Cancer Prevention Study. Circul. 1996; 94(11):2720-7.

50. Liu S, Stampfer MJ, Hu FB, Giovannucci E, Rimm E, Manson JE, et al. Whole grain consumption and risk of coronary heart disease: results from the Nurses Health Study. Am J Clin Nutr. 1999; 70(3):412-19.

51. Burke V, Hodgson JM, Beilin LJ, Giangiaci N, Rogers P, Puddey IB. Dietary protein and soluble fiber reduce ambulatory blood pressure in treated hypertensives. Hypertension. 2001; 38:821-5.

52. Ridker PM, Rifai N, Rose L, Buring JG, Cook NR. Comparison of C-reactive protein and low-density lipoprotein cholesterol levels in the prediction of first cardiovascular events. N Engl J Med. 2002; 347:1557-65.

53. Folsom AR, Aleksic N, Catellier D, Juneja HS, Wu KK. C-reactive protein and incident coronary heart disease in the Atherosclerosis risk in Communities. Am Heart J. 2002; 144(2):233-8.

54. Sakkinen P, Abbott RD, Curb JD, Rodriguez BL, Yanoc K, Tracy RP. C-reactive protein and myocardial infarction. Journal of Clinical Epidemiology. 2002; 55:445-51.

55. Rosamond WD. Dietary Fiber and Prevention of Cardiovascular Disease. J Am Coll Cardiol. 2002; 39(1):57-9.

56. Cummings JH. The effect of dietary fiber on fecal weight and composition. In: Spiller G, ed. Dietary Fiber in Human Nutrition. Boca Raton, FL: CRC Press. 2001:183-252.

57. Sturtzel B, Elmadafa I. Intervention with Dietary Fiber to Treat Constipation and Reduce Laxative Use in Residents of Nursing Homes. Ann Nutr Metab. 2008; 52(1):54-6.

58. Ho YH, Tan M, Seow-Choen F. Micronized purified flavonoid fraction compared favorably with rubber band ligation and fiber alone in the management of bleeding hemorrhoids: randomized controlled trial. Dis Colon Rectum. 2000; 43(1):66-9.

59. El-Serag HB, Satia JA, Rabeneck L. Dietary intake and the

risk of gastro-oesophageal reflux disease: a cross sectional study in volunteers. J Gastro Hepatol. 2005; 54:11-17.

60. Wu AH, Tseng C-C, Hankin J, Bernstein L. Fiber intake and risk of adenocarcinomas of the esophagus and stomach. Cancer Causes Control. 2007; 18:713-22.

61. Eglash A, Lane CH, Schneider DM. Clinical inquiries. What is the most beneficial diet for patients with diverticulosis? J Fam Pract. 2006; 55(9):813-5.

62. Park Y, Hunter DJ, Spiegelman D, Bergkvist L, Berrino F, Brandt PA, et al. Dietary fiber intake and risk of colorectal cancer: a pooled analysis of prospective cohort studies. JAMA. 2005; 294:2849-57.

63. Schatzkin A, Mouw T, Park Y, Subar AF, Kipnis V, Hollenbeck A, et al. Dietary fiber and whole-grain consumption in relation to colorectal cancer in the NIH-AARP Diet and Health Study. American Journal Clinical Nutrition. 2007; 85(5):1353-60.

64. Universidade do Porto, Faculdade de Medicina, Serviço de Higiene e Epidemiologia. Consumo Alimentar no Porto. 2006.

65. Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge. Inquérito Alimentar Nacional 1980 (2ª Parte), Revista do Centro de Estudos de Nutrição; 1986.

66. Lopes C, Oliveira A, Santos AC, Ramos E, Gaio AR, Severo M, et al. Consumo Alimentar no Porto. Faculdade de Medicina da Universidade do Porto - 2006. Disponível em: [www.consumoalimentarportomedup.pt](http://www.consumoalimentarportomedup.pt)

## Nova Gama Bolachas e Barritas



**Diese. Sabe Bem**

**0% Sem açúcar adicionado**

Deliciosa gama de Bolachas Diese sem açúcar adicionado, com cálcio e vitaminas ajudam a manter uma alimentação equilibrada.

Deliciosas barritas da Diese sem açúcar adicionado com ácido fólico, alto teor de vitaminas e minerais. São indicadas para uma pausa a meio da manhã ou da tarde.

LINHA APOIO CONSUMIDOR | N.º GRÁTIS: 800 20 53 00

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





ANA CORREIA<sup>1</sup>  
JOÃO VIEIRA<sup>2</sup>  
DIANA SILVA<sup>3</sup>

# ALEITAMENTO MATERNO COMO FACTOR PREVENTIVO DA OBESIDADE

## Resumo

Os relatos sobre os benefícios da amamentação vêm desde Hipócrates (462 a.C.), que descrevia maior mortalidade entre aqueles que não eram amamentados ao peito.

O aleitamento materno é a forma mais adequada de fornecer os nutrientes necessários aos lactentes para um crescimento e desenvolvimento saudáveis. A Organização Mundial de Saúde recomenda o aleitamento materno exclusivo até aos 6 meses de idade.

Vários estudos sugerem que o leite materno pode ter um papel preventivo no desenvolvimento de uma vasta panóplia de patologias. O presente artigo centra-se numa delas – a Obesidade – por ser, actualmente, um grave problema de saúde pública, tendo como objectivo investigar a eventual relação existente entre o aleitamento materno e a obesidade.

Após revisão da literatura, vários estudos apontam para a existência de uma relação inversa entre o aleitamento materno e a obesidade, sugerindo que este tem um papel na redução da prevalência da obesidade em fases posteriores da vida. Contudo são necessários mais estudos uma vez que existem evidências contraditórias e inconclusivas.

## Palavras-chave

Aleitamento Materno, Obesidade, Prevenção

## Introdução

Desde o início da História da Humanidade que o leite materno é essencial para a alimentação da raça humana (1). O processo de amamentar é uma prática biologicamente determinada, porém socialmente condicionada (2).

Durante séculos que se sabe que uma boa alimentação evita o aparecimento de doenças. Hipócrates (462 a.C.) reconhece e descreve os benefícios da amamentação como dieta higiénica, observando uma maior mortalidade entre bebés que não eram amamentados (2).

No séc. XVIII, a prática de amamentar não era vista pelas pessoas da elite europeia com admiração, tendo a mortalidade infantil nesta altura aumentado significativamente (3).

No clássico tratado da história da medicina de Nils Rosen Von Rosentein - "As doenças das crianças e seus remédios", publicado em 1764, encontram-se descritos os seguintes ensinamentos: "Uma criança para se desenvolver bem deve ingerir uma quantidade suficiente de um bom alimento. O melhor para tanto, sem nenhuma dúvida, é o leite materno. Assim, achamos que as crianças amamentadas por suas mães desenvolvem-se bem" (4).

À luz da evidência científica o aleitamento materno é a forma mais apropriada para fornecer os nutrientes necessários aos lactentes, garantindo um crescimento e desenvolvimento adequados.

O colostro, leite amarelado e viscoso produzido no final da gravidez, é recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como o alimento ideal para o recém-nascido. A amamentação deve ser iniciada dentro da primeira hora após o nascimento e é recomendável que

seja exclusiva, pelo menos, até aos 6 meses de idade. A partir dessa idade, a OMS preconiza a introdução de alimentos complementares e a manutenção do aleitamento materno até, pelo menos, aos 24 meses (5).

Estudos efectuados em Portugal sugerem que a evolução do aleitamento materno se processou de maneira semelhante à de outros países europeus.

A industrialização, a urbanização, o trabalho externo da mulher, a redução da importância social da maternidade e a descoberta das fórmulas de leite em pó foram os principais responsáveis pela diminuição da prevalência do aleitamento materno no século XX, com repercussões desastrosas para a saúde das crianças e, também, para as mulheres. Foram as mulheres com maior escolaridade que mais precocemente deixaram de amamentar os seus filhos, sendo rapidamente imitadas pelas mulheres com menor escolaridade (6).

Este fenómeno alastrou aos países em desenvolvimento, com consequências gravíssimas em termos de aumento da mortalidade infantil. A partir dos anos 70, verificou-se um retorno gradual à prática do aleitamento materno, sobretudo nas mulheres mais informadas (6).

Alguns estudos portugueses apontam para uma alta incidência do aleitamento materno, significando que mais de 90% das mães portuguesas iniciam o aleitamento materno; no entanto, esses mesmos estudos mostram que quase metade das mães desiste de dar de mamar durante o primeiro mês de vida do bebé, sugerindo que a maior parte das mães não conseguem cumprir o seu projecto de dar de mamar (6).

O aleitamento materno exclusivo previne o aparecimento de certas patologias comuns na infância: doenças gastrointestinais, respiratórias e obesidade, que nas últimas décadas toma algum destaque na população de idade pediátrica (7,8).

A obesidade é, actualmente, considerada uma epidemia dos países desenvolvidos e industrializados. Não é uma doença singular, mas sim, uma síndrome com etiologia multifactorial que contempla interações metabólicas, genéticas, ambientais, sociais e culturais.

O excesso de peso e a obesidade são os principais factores de risco para várias doenças crónicas, incluindo diabetes mellitus, doenças cardiovasculares e cancro. Outrora considerado um problema apenas em países de rendimento elevado, o excesso de peso e a obesidade estão actualmente a aumentar drasticamente nos países de baixo e médio rendimentos, particularmente nas zonas urbanas (9).

Em 1997 a OMS considerou a obesidade como um problema de saúde pública major e no final do século XX, a obesidade tornou-se num dos grandes problemas de saúde pública, calculando-se que será um dos maiores problemas de saúde deste século (10,11).

Actualmente a obesidade é vista como uma doença endémica, sendo associada a um maior risco de morbilidade e mortalidade precoce. Esta situação é enfatizada devido à tendência crescente da

<sup>1</sup> Nutricionista

<sup>2</sup> Serviço de Endocrinologia, Diabetes e Metabolismo, Hospital de Santa Maria

<sup>3</sup> Unidade Autónoma de Gestão da Mulher e da Criança - H.S. João; Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto



prevalência da obesidade tanto nas crianças, como nos adolescentes e adultos, quer em países desenvolvidos quer em países subdesenvolvidos (11).

Segundo os dados obtidos no último Inquérito Nacional de Saúde, em Portugal Continental, 18,6% da população com 18 ou mais anos tinha excesso de peso, o que é mais evidente nos homens (20,8%) do que nas mulheres (16,6%). Por outro lado, 16,5% da população tinha obesidade: 16,9% nas mulheres e 16,0% nos homens (12).

Em 2005/2006, na Região Autónoma dos Açores, 18,4% da população registava excesso de peso e 20,0% obesidade, enquanto, na Região Autónoma da Madeira, 19,2% tinha excesso de peso e 14,0% obesidade (12).

Os resultados do estudo de Cristina Padez et al., relativamente à prevalência de excesso de peso e obesidade em crianças portuguesas entre os 7 e os 9 anos de idade, seguiram a tendência geral da Europa, mostrando que os países do Sul da Europa, como Espanha, Itália e Grécia apresentam maior prevalência de obesidade quando comparados com países do Norte da Europa (13,14). Estes resultados são concordantes com outros encontrados numa publicação recente sobre a obesidade adolescente em 13 países europeus, Israel e os Estados Unidos, onde as mais altas prevalências de excesso de peso foram encontradas nos Estados Unidos, Irlanda, Grécia e Portugal (15).

A investigação de Cristina Padez et al., fornece mais evidências de que ocorreu um marcado aumento no IMC entre as crianças portuguesas entre 1970 e 2002, especialmente entre 1992 e 2002, quando as alterações de peso foram superiores às de altura (13). Esta é provavelmente uma consequência das alterações nutricionais que a população portuguesa experienciou, com o aumento do consumo de leite, carne e ovos, mas também de gorduras e açúcar, especialmente após a década de 1960 (16).

Perante este gravíssimo problema de saúde pública é importante e urgente, sobretudo, a implementação de medidas de prevenção.

Poderá, eventualmente, estabelecer-se alguma relação entre o aleitamento materno e a incidência de obesidade na idade pediátrica? O aleitamento materno será um factor protector no sentido de diminuir a obesidade? O presente artigo tem como objectivo investigar a eventual relação existente entre o aleitamento materno como factor de prevenção da obesidade na população infantil.

#### Relação entre aleitamento materno e obesidade

As primeiras evidências científicas sobre o efeito protector do aleitamento materno na prevenção da obesidade infantil foram publicadas em 1981 por Kramer (17).

Uma meta-análise, abrangendo 9 estudos envolvendo mais de 69 000 crianças, defende que o aleitamento materno está associado a um pequeno mas consistente efeito protector contra o risco de obesidade na criança (18).

Parece existir uma relação inversa entre o aleitamento materno e a situação de obesidade, sugerindo que este tem um papel na redução da prevalência da obesidade em fases posteriores da vida. Este estudo de revisão, tenta explicar tal facto apontando possíveis mecanismos incluindo mecanismos comportamentais e hormonais e diferenças no aporte de macronutrientes. Uma maior concentração plasmática de insulina nos recém-nascidos alimentados com fórmulas versus os alimentados com leite materno pode levar à estimulação e deposição de

gordura corporal, conduzindo ao desenvolvimento precoce dos adipócitos (18).

Os factores bioactivos presentes no leite humano podem modular os factores de crescimento, os quais podem inibir a diferenciação dos adipócitos in vitro. Além disso, o aporte proteico é menor nos lactentes alimentados com leite materno do que nos alimentados com fórmulas infantis. Um estudo longitudinal mostrou uma associação significativa entre o aporte proteico precoce e o IMC, sugerindo que uma elevada ingestão precoce de proteínas pode aumentar o risco de obesidade (19).

Um estudo na Alemanha, com mais de 13 000 crianças, demonstrou que as amamentadas ao peito tinham significativamente menor probabilidade de ser obesas aos 5/6 anos de idade (20).

Um outro estudo publicado na *Journal of the American Medical Association* (JAMA), sobre o risco de excesso de peso em adolescentes amamentados, defende que os que foram maioritariamente ou exclusivamente alimentados com leite materno tinham um risco 22% menor de virem a ter excesso de peso, comparativamente com os que foram

maioritariamente ou exclusivamente alimentados com fórmulas durante os primeiros 6 meses de vida (21).

Em 1986, Passmore e Eastwood alertaram para o facto dos bebés alimentados com biberão virem a ser mais pesados, ou mesmo a tornarem-se obesos, comparativamente aos que são amamentados. Uma das razões apontadas diz respeito ao facto dos bebés amamentados auto-regularem a mamada, parando a sucção, indicando que já foi ingerido leite suficiente.

A mãe quando prepara o biberão com a quantidade de leite que ela acha que o seu bebé necessita mantém a tetina na boca do bebé, persuadindo este a esvaziar o biberão. Há algumas mães que ainda não consideram que "um grande bebé não é um melhor bebé" e muito menos um bebé mais saudável (22).

Estudos realizados tanto em animais como em humanos indicam que as crianças sobrealimentadas têm um aumento do número de adipócitos e do teor de gordura. Estes estudos sugerem que os primeiros anos de vida podem representar um período crítico relativamente aos efeitos na alimentação, sendo que

## SAÚDE E SABOR NUNCA LIGARAM TÃO BEM



- ✓ SEM COLESTEROL  
E MENOS 72% DE GORDURA  
SATURADA QUE A MANTEIGA
- ✓ RICA EM ÔMEGA 3 E 6  
PARA UM CORAÇÃO SAUDÁVEL
- ✓ COM UM TOQUE DE SAL  
E UM AROMA ENVOLVENTE
- ✓ SEM GORDURAS HIDROGENADAS  
SEM ÁCIDOS GORDOS TRANS



o aleitamento materno poderá ajudar as crianças a virem a defender-se contra o desequilíbrio energético da vida futura (23).

Por outro lado, outros estudos mostram que o efeito protector do leite materno na prevenção da obesidade, em idade pediátrica, está relacionado com o teor de leptina no leite materno. A leptina é uma hormona anorexigénica que desempenha um importante papel no centro regulador do balanço energético, diminuindo a ingestão alimentar e incrementando o gasto de energia (24,25). Esta é produzida, essencialmente, pelo tecido adiposo mas também por outros tecidos, nomeadamente, pela placenta, estômago e epitélio mamário, estando ainda presente no leite materno, sendo que a sua concentração no leite humano varia, significativamente, de pessoa para pessoa (26-29).

Miralles e colaboradores mostraram no seu trabalho encontrar uma correlação inversa que parece existir entre a concentração de leptina presente no leite materno e o IMC dos lactentes entre os 12 a 24 meses de idade, concluindo-se que a leptina parece fornecer, aos lactentes, uma protecção moderada contra um excessivo ganho de peso. Estes resultados apontam para o maior risco de obesidade nos lactentes alimentados com fórmulas, relativamente aos que foram amamentados (30).

Contudo, existem estudos inconclusivos e mesmo contraditórios. Um outro estudo de revisão que inclui catorze estudos publicados entre 2003 e 2006, sobre a relação entre o risco de excesso de peso/ obesidade infantil e o efeito protector do leite materno em crianças evidencia que apenas em quatro desses estudos se verificou um efeito protector parcial, outros

seis estudos não relataram nenhum efeito protector, e um dos estudos mostrou um efeito protector nas crianças, mas não em adultos (31).

#### Análise Crítica e Conclusões

A revisão bibliográfica aponta para as vantagens do aleitamento materno como factor preventivo da obesidade, em idade pediátrica, embora as evidências sejam, ainda, um pouco inconsistentes. No entanto, existe uma multiplicidade de factores que podem contribuir para o excesso de peso/obesidade, o que pode, eventualmente, distorcer a relação que parece existir entre o aleitamento materno e a prevenção da obesidade. São, pois, necessários mais estudos para averiguar esta relação.

Embora possa existir alguma controvérsia relativamente ao efeito do aleitamento materno como factor preventivo do risco de obesidade, as suas vantagens imunológicas bem como as nutricionais são inegáveis e estão bem documentadas.

O leite materno é, inquestionavelmente, o alimento de eleição para o lactente. É um alimento vivo, completo e natural, perfeitamente adaptado às necessidades nutricionais do recém-nascido (32).

Inúmeros estudos têm demonstrado que os benefícios para a saúde do lactente são tanto maiores quanto maior for o período de duração do aleitamento materno (20,21,33).

A amamentação pode constituir também um pré-requisito facilitador relativamente à introdução da alimentação diversificada, ou seja, a transição de uma alimentação exclusivamente láctea, para uma alimentação com alimentos semi-sólidos, e

posteriormente, sólidos; devido à proximidade de sabores entre o leite e a papa (32).

Torna-se fundamental a promoção da amamentação por parte dos profissionais de saúde e muito particularmente, os que acompanham grávidas, para que estas sejam sensíveis à prática da amamentação. O eterno desafio dos profissionais de saúde não é, apenas, investir na promoção da prática do aleitamento materno mas facilitar a sua implementação e assegurar a sua manutenção.

Embora existam indícios de que a amamentação pode ajudar a prevenir a obesidade infantil, esta não deve ser encarada como a única medida nutricional preventiva.

#### Referências Bibliográficas

1. Machado D. Ensaio bacteriológico: o leite materno. Cadernos Universitários. 1985
2. Vinagre R, Diniz E, Vaz F. Human milk: a bit of history. *Pediatrics*. 2001;23(4):340-5
3. Short R. Amamentação, fertilidade e crescimento populacional. São Paulo: UNICEF/IBFAN; 1997
4. Segre C, Armellini P, Doi S, Rosenblit J, Ishy A. Banco de leite humano: análise de 11 anos de funcionamento. *J Pediatr*. 1980;49:5-6
5. World Health Organization [website]. Switzerland: WHO; 2004 [citado em 2004 Mar 9]. Disponível em: <http://www.who.int/topics/breastfeeding/en>
6. Comité Português para a UNICEF/Comissão Nacional: Iniciativa Hospitais Amigos dos Bebés. Manual de Aleitamento Materno. Edição Revista. 2008; pp7-8
7. Kramer M, Kakuma R. Optimal duration of exclusive breastfeeding: a systematic review. *Adv Exp Med Biol*. 2004; 554:63-77
8. World Health Organization [website]. Switzerland: WHO;

**Segurança alimentar total**

**Refeições equilibradas**

**Protecção ambiental**

**Trabalho Seguro**

**ITAU - Instituto Técnico de Alimentação Humana, SA.**

Endereço: Rua da Amargosa, 1011 - 1200-000 Lisboa  
 Telefone: 212 222 402 400 - 212 222 402 401  
 Email: [geral@itau.pt](mailto:geral@itau.pt) - [www.itau.pt](http://www.itau.pt)



2004 [citado em 2004 Mar 9]. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>

9. Burriat W, Cole T, Lissau I, Poskitt E. Child and Adolescence Obesity: Causes and Consequences, Prevention and Management. *JR Soc Med*. 2003; 96(6): 312-313

10. James WP. The epidemiology of obesity: the size of the problem. *J Intern Med*. 2008; 263(4): 336-52

11. do Carmo I, Santos O, Camolas J, Vieira J. Obesidade em Portugal e no Mundo. Lisboa: Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa; 2008

12. INE/INSA Inquérito Nacional de Saúde. 2005-2006. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística Portugal. [citado em 2007 Ago 3]. Disponível em: <http://www.ine.pt>

13. Padez C, Fernandes T, Moura I, Moreira P, Rosado V. Prevalence of Overweight and Obesity in 7-9-Year-Old Portuguese Children: Trends in Body Mass Index From 1970-2002. *American Journal of Human Biology*. 2004; 16:670-678

14. Carvalho M, Padez M, Moreira P, Rosado V. Overweight and obesity related to activities in Portuguese children, 7-9 years. *European Journal of Public Health*. 2006; 17(1): 42-46

15. Lissau I, Overpeck MD, Ruan WJ, Due P, Holstein BE, Hediger ML. Body mass index and overweight in adolescents in 13 European countries. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004; 158(1): 27-33

16. Barreto A. A Situação Social em Portugal. 1960-1999. Lisboa: Universidade de Lisboa; 2000

17. Kramer MS. Do breast-feeding and delayed introduction of solid foods protect against subsequent obesity? *J Pediatr*. 1981; 98:883-887

18. Arenz S, Rückerl R, Koletzko B, Kries R. Breast-feeding and childhood obesity: a systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 2004; 28(10): 1247-1256

19. Rolland-Cachera MF, Deheeger M, Akrouf M, Bellisle F. Influence of macronutrients on adiposity development: a follow up study of nutrition and growth from 10 months to 8 years of age. *Int J Obes Relat Metab Disord*. 1995; 19(8): 573-8

20. Von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnert D, Grunert V, et al. Breastfeeding and obesity: cross sectional study. *British Medical Journal*. 1999; 319: 147-150

21. Gillman M, Rifas-Shiman S, Camargo C, Berkey C, Fraizer A, Rockett H, et al. Risk of Overweight among adolescents who were breastfed as infants. *JAMA*. 2001; 285(19): 2461-2467

22. Passmore R, Eastwood M. Davidson and Passmore Human Nutrition and Dietetics. 8th ed. Edinburgh Churchill Livingstone; 1986; p.585

23. Gillman M, Rifas-Shiman S, Camargo C, Berkey C, Fraizer A, Rockett H, et al. Risk of Overweight among adolescents who were breastfed as infants. *JAMA*. 2001; 285(19): 2461-2467

24. Ahima RS, Flier JS. Leptin. *Annu Rev Physiol*. 2000; 62: 413-37

25. Himms-Hagen J. Physiological roles of leptin: endocrine system: differences between mice and humans. *Crit Rev Clin Lab Sci*. 1999; 36(6): 575-655

26. Markowska A, Malendowicz K, Drews K. The role of leptin in breast cancer. *Eur J Gynaecol Oncol*. 2004; 25(2): 192-4

27. Maymón JL, Pérez A, Sánchez-Margalet V, Dueñas JL, Calvo JC, Varone CL. Up-regulation of placental leptin by human chorionic gonadotropin. *Endocrinology*. 2009; 150(1): 304-13

28. Cammisotto PG, Gingras D, Renaud C, Levy E, Bencayan M. Secretion of soluble leptin receptors by exocrine and endocrine cells of the gastric mucosa. *Am J Physiol Gastrointest Liver Physiol*. 2006; 290(2): 242-9


29. Savino F, Fissore MF, Liguori SA, Oggero R. Can hormones contained in mothers' milk account for the beneficial effect of breast-feeding on obesity in children? *Clin Endocrinol (Oxf)*. 2009; 71: 757-765

30. Miralles O, Sánchez J, Palou A, Picó C. A Physiological Role of Breast Milk Leptin in Body Weight Control in Developing Infants. *Obesity (Silver Spring)*. 2006; 14(8): 1371-7

31. Ryan AS. Breastfeeding and the risk of childhood obesity. *Col Antropol*. 2007; 31(1): 19-28

32. Silva A, Gomes-Pedro J, editores. *Nutrição Pediátrica: Princípios Básicos*. Lisboa: Clínica Universitária de Pediatria, Hospital Santa Maria; 2005


33. Hediger M, Overpeck M, Kuczmarski R, et al. Association Between Infant Breastfeeding and Overweight in Young Children. *JAMA*. 2001; 285(19): 2453-2460



# Segurança alimentar

## Refeições equilibradas

### Trabalho Seguro      Respeito pelo Ambiente



Nascemos há mais de quarenta anos. Fomos pioneiros em pedagogia alimentar e queremos continuar a sê-lo, servindo refeições nutricionalmente equilibradas e saudáveis.

Garantimos refeições em total segurança alimentar, minimizando o impacto no meio ambiente.



Servimos mais de 80 000 refeições por dia e encaramos o futuro com dinamismo, responsabilidade e rigor para satisfação de todos os nossos clientes.

**ITAU - Instituto Técnico de Alimentação Humana, SA.**

Sede: Largo Movimento das Forças Armadas 3, Alameda  
2610-123 AMADORA - Tel. 210 420 400 - Fax 210 420 490

Delegação Norte: Rua da Liberdade, Centro Empresarial 8, 4.º V.  
4005-171 Leça do Balio - Tel. 220 403 890 - Fax 220 403 890

E-mail: [itau@itau.pt](mailto:itau@itau.pt) - Internet: [www.itau.pt](http://www.itau.pt)



# UM OLHAR SOBRE A OBESIDADE INFANTIL

## Resumo

**Introdução:** A obesidade infantil é uma doença multifactorial complexa, conducente a alterações de natureza física, psicológica e social graves, constituindo um dos mais sérios problemas de saúde pública, quer na Europa, quer no mundo, dada a crescente e prematura prevalência. **Objectivo:** Abordar a obesidade infantil na sua globalidade, no que respeita a definição, a prevalência, a etiologia, as complicações, a prevenção e o tratamento.

**Metodologia:** Revisão bibliográfica baseada em pesquisa efectuada entre Abril 2006 e Março 2010, tendo em conta os mais recentes e actualizados trabalhos nacionais e internacionais, como meio de abordar holisticamente a obesidade infantil, no âmbito do Programa de Combate à Obesidade Infantil na Região do Algarve.

**Resultados:** Da pesquisa bibliográfica, infere-se que a prevalência da obesidade infantil é crescente, tendo atingido valores nunca até então alcançados; a etiologia é complexa e multifactorial; as complicações podem atingir vários órgãos e sistemas, como o cardiovascular, músculo-esquelético, gastrointestinal, endócrino e reprodutor; a prevenção constitui a ferramenta mais eficaz no combate à obesidade, atendendo à elevada taxa de insucesso na abordagem terapêutica.

**Conclusão:** A implementação de estratégias para prevenir e/ou reduzir a incidência e a prevalência da obesidade infantil em Portugal deve constituir uma prioridade na agenda política nacional e internacional, de uma forma generalizada e transversal, com o envolvimento dos vários sectores da sociedade: família, escola, saúde, desporto, indústria, comunicação social e governo.

## Palavras-chave

Obesidade infantil, Alimentação, Actividade física

## Definição

A Organização Mundial de Saúde (OMS) define a obesidade como uma doença em que o excesso de gordura corporal acumulada pode atingir graus capazes de afectar a saúde. A obesidade primária resulta de sucessivos balanços energéticos positivos, em que a quantidade de energia ingerida é superior à quantidade de energia dispendida (1), bem distinta da rara obesidade secundária, resultante principalmente de causas genéticas, endócrinas ou iatrogénicas (2).

A identificação das situações de pré-obesidade e obesidade pediátrica é controversa, mas a OMS tem recomendado a utilização do Índice de Massa Corporal (IMC) (3), dado que este tem uma boa correlação com a quantidade de massa gorda corporal (1).

Cole et al (4), desenvolveram linhas de corte segundo as diferentes idades e géneros a partir do IMC, as quais são recomendadas em abordagens epidemiológicas (2). O CDC (*Center for Disease Control and Prevention*) dos EUA desenvolveu gráficos específicos de crescimento, através de curvas de percentil de IMC (5). A OMS também desenvolveu gráficos de crescimento, através de curvas de percentil, validadas internacionalmente, para um padrão que estabelece o aleitamento materno como a "norma" biológica da

alimentação dos lactentes (6).

Em Portugal, a Direcção-Geral da Saúde (DGS) adoptou a classificação do CDC para monitorização do IMC de crianças e adolescentes, a qual consta dos Boletins de Saúde Infantil e Juvenil, com as linhas de percentil (P) a indicar a pré-obesidade ( $P85 > \text{IMC} < P95$ ) e obesidade ( $\text{IMC} \geq P95$ ) (7).

## Prevalência

A obesidade infantil constitui um dos mais graves problemas de saúde pública, quer na Europa, quer no mundo. A taxa de crescimento desta doença tem-se mantido constante, acrescentando 400000 crianças por ano, aos já existentes 45 milhões de crianças com excesso de peso (8).

Em Portugal, Padez et al realizaram o primeiro estudo referente ao continente, em crianças (7 a 9 anos), tendo o mesmo revelado uma prevalência de 31,6% de excesso de peso, 20,3% de pré-obesidade e 11,3% de obesidade, segundo critérios de Cole (9). Os resultados preliminares do estudo COSI-Portugal realizado pela Plataforma Contra a Obesidade da Direcção-Geral da Saúde (DGS), iniciativa da OMS para a Europa, mostra uma prevalência em crianças (7 a 7,99 anos) de 32,0% de excesso de peso, 18,1% de pré-obesidade e 13,9% de obesidade, segundo os critérios do CDC (10). O estudo realizado pela Sociedade Portuguesa para o Estudo da Obesidade, iniciativa da Plataforma Contra a Obesidade - DGS, revela uma prevalência para as crianças (2 a 5 anos) de 29% de excesso de peso, 16,5% de pré-obesidade e 12,5% de obesidade, e para os adolescentes (11 a 15 anos) de 28,2% de excesso de peso, 16,9% de pré-obesidade e 11,3% de obesidade, segundo os critérios do CDC (11).

A prevalência crescente da obesidade infantil com a acumulação excessiva de gordura corporal, observada cada vez mais precocemente, em crianças e adolescentes, leva a que seja considerada a doença pediátrica mais prevalente a nível mundial (12).

## Etiologia

A obesidade primária é uma doença multifactorial complexa que se desencadeia fundamentalmente quando existe predisposição genética e simultaneamente factores facilitadores, como a alimentação excessiva e a actividade física reduzida (1,13,14). Em termos antropológicos, a espécie humana evoluiu mediante genes poupadores de energia que permitiram desenvolver a habilidade de acumular gordura, podendo ser utilizada em períodos de déficit energético (13).

Os períodos da vida mais vulneráveis para o desenvolvimento de obesidade são: o último trimestre de vida fetal, o período de ressalto adipocitário e a adolescência (12,13,15). Durante o último trimestre de gravidez, e portanto de vida fetal, ocorre a replicação de adipócitos e aumento da massa gorda, sendo que um elevado peso ao nascer aumenta o risco de obesidade posterior. Entre os 5 e os 7 anos acontece o chamado ressalto adipocitário, o qual consiste numa replicação mais acelerada de adipócitos, contribuindo para o aumento da massa gorda corporal. Um ressalto adipocitário precoce,

<sup>1</sup> Administração Regional de Saúde do Algarve, I.P.



iniciado antes dos 5 anos de idade, aumenta significativamente o risco posterior de obesidade na infância, adolescência e idade adulta. Na adolescência, período propenso para o começo da obesidade, o desenvolvimento pubertário conduz ao aumento da replicação adipocitária, sobretudo no sexo feminino, cuja idade da menarca, quando inferior a 11 anos, aumenta o risco de obesidade na idade adulta.

A obesidade, em geral, associa-se a um excesso do n.º de adipócitos (hiperplásica), ou a um excessivo tamanho destes (hipertrofica), ou a ambos os factos. O n.º de adipócitos fica estabelecido no final da adolescência, constituindo, pois, um importante factor predictivo para o desenvolvimento da obesidade do adulto(2).

Para além dos factores genéticos, fisiológicos e comportamentais implicados na etiologia da obesidade, os factores psicossociais (depressão, stress, pobreza) e os factores ambientais (disponibilidade de novos alimentos hipercalóricos, publicidade, marketing, tamanho das doses, evolução tecnológica, emprego materno, ordenamento dos espaços urbanos) podem contribuir para aumentar o risco de excesso de peso(16).

## Complicações

Muitas crianças e adolescentes obesos apresentam, desde logo, algumas das complicações outrora só observáveis nos adultos (7), o que contribui para o desenvolvimento da morbilidade (2,9) e mortalidade (9) prematura(17) na idade adulta.

Em suma, a obesidade infantil pode ter como complicações possíveis, diabetes tipo 2 (2,13,18,19), problemas de tolerância à glicose (20,21), hiperinsulinemia (9), hipertensão (2,9,13,20,21), dislipidemia (9,13,20,21), doenças cardiovasculares (2,13), asma (2), apneia do sono (2,13), doenças respiratórias (21), problemas ortopédicos (2,9,21), acantose nigricans (2), síndrome metabólico (2,19,22) e problemas psicossociais (9,21).

Independentemente das possíveis complicações da obesidade infantil, este problema é muito grave, em termos de saúde pública, dado que 40 a 70% das crianças e adolescentes obesos serão adultos obesos (19). Desta forma, o problema da obesidade infantil assume grande gravidade, dada a possibilidade de transferência do risco de complicações, da infância para a idade adulta.

## Prevenção

As medidas de controlo da obesidade são bastante conhecidas e envolvem mudanças no padrão da alimentação e da actividade física dos indivíduos. Há um forte consenso no meio científico de que é necessária uma abordagem holística no combate à obesidade, que envolva o indivíduo e o seu ambiente físico, socio-económico e cultural, com a participação imprescindível, efectiva e integrada de diversos actores e sectores da sociedade (23). Neste contexto, a pré-obesidade e a obesidade devem ser combatidas através de um conjunto integrado de medidas multifacetadas e multisectoriais, adaptadas aos contextos socioeconómicos e culturais e sustentáveis a longo prazo (24). A expansão destas intervenções pode ser uma mais valia para criar uma base de evidência científica no combate à obesidade, de forma a viabilizar os investimentos políticos e económicos necessários para a obtenção de resultados ainda mais significativos(24).

O objectivo da prevenção primária da obesidade infantil, em termos gerais, consiste na promoção de estilos de vida saudável, nomeadamente no que respeita a alimentação saudável e a prática de

actividade física regular (25,26), de forma a manter quer o peso quer o grau de adiposidade dentro dos limites desejáveis. As estratégias de prevenção podem ser dirigidas a grupos de indivíduos de risco aumentado ou a toda a população, necessitando, por um lado, da identificação precoce dos indivíduos com sobrecarga ponderal, e por outro, da abordagem do problema mediante estratégias comunitárias e multidisciplinares (27).

A prevenção da obesidade deve ter início tão cedo quanto possível. É importante garantir um bom estado nutricional durante a gravidez (27).

## Gravidez e lactação

- Normalizar o IMC antes da gravidez
- Controlar o aumento de peso durante a gravidez
- Proteger, promover e apoiar o aleitamento materno exclusivo, pelo menos até aos 6 meses

## Alimentação

- Promover a alimentação completa, equilibrada e variada
- Fracçãoar a alimentação por várias refeições ao longo do dia
- Promover o consumo de alimentos de elevada densidade nutricional e saciantes
- Limitar o consumo de alimentos de elevada densidade calórica

## Família

- Tomar sempre o pequeno-almoço antes de sair de casa
- Comer devagar, à mesa, sem televisão e em convívio familiar
- Realizar compras com uma lista de alimentos saudáveis, e sempre após uma refeição
- Realizar exercício físico gratificante, diversificado, moderado / intenso e frequente
- Procurar frequentar espaços de lazer proporcionadores de actividades físico-desportivas
- Limitar a televisão e os videojogos a 1-2 horas por dia
- Dar exemplo de boas práticas alimentares e desportivas aos mais novos

## Escola

- Realizar educação alimentar desde o pré-escolar até ao ensino superior
- Promover opções saudáveis nas máquinas de venda automática
- Disponibilizar refeições saudáveis nos refeitórios e bares
- Proporcionar, pelo menos, 1 hora de actividade física diariamente, formal ou informal
- Incentivar actividades físico-desportivas nos recreios escolares

## Comunidade

- Proporcionar educação para o consumo, capacitando os cidadãos para escolhas saudáveis
- Facultar actividades físico-desportivas para todas as crianças e adolescentes
- Crear ambientes convidativos à prática de actividades físico-desportivas

Tabela 1 - Estratégias possíveis para a prevenção da obesidade infantil.

Após o nascimento, as intervenções devem ocorrer precocemente na infância, por exemplo, no âmbito das consultas de vigilância infantil e juvenil dos cuidados de saúde primários, previstas no Programa Nacional de Saúde Infantil e Juvenil. A educação para a saúde deve ocorrer ao longo de todo o ciclo de vida, contudo a infância constitui uma oportunidade privilegiada para estabelecer os alicerces de estilos de vida saudável (28). A transmissão directa de mensagens aos pais, pelos profissionais de saúde, constitui uma prática relevante e uma potente motivação como factor de mudança comportamental (29). Pequenas mudanças introduzidas nos estilos de vida familiar podem facilmente ser implementadas, ajudando a controlar melhor o peso de todos os elementos da família (30). A família é um alvo imprescindível para intervenções de promoção da saúde, pois proporciona muitas oportunidades para interiorização de atitudes e comportamentos saudáveis nos seus membros, tais como, o planeamento e a preparação das refeições, a compra de alimentos, o lazer da família, etc. A família constitui o principal ambiente de aprendizagem social para crianças, como modelo quer nos hábitos alimentares, quer nos hábitos de actividade física (31). Para além da abordagem ao nível da família, é fundamental investir noutros settings, os quais estão na vanguarda da acção em saúde pública, pois permitem a interacção entre indivíduos (32). A escola constitui um setting privilegiado em promoção da saúde (32), incentivando a alimentação saudável

(33,34) e inculcando o gosto pela prática de actividade física com regularidade (32-35). Através da melhoria da qualidade nutricional da alimentação que proporcionam às crianças, as escolas também podem contribuir para a prevenção e reversão da obesidade infantil (34-36), oferecendo escolhas saudáveis nas máquinas de venda automática, nos bares (2), e nos refeitórios (37). No âmbito da actividade física, a escola pode incentivar a prática de actividades físico-desportivas, através de recreios activos e de aulas de educação física e de expressão físico-motora. A tabela seguinte sintetiza as principais estratégias para a prevenção da obesidade infantil:

## Tratamento

O tratamento das crianças com excesso de peso impõe-se, como medida de intervenção precoce, dado que são propensas ao desenvolvimento de múltiplas complicações, conforme descrito anteriormente. A vulnerabilidade das crianças obesas para complicações graves torna irrefutável a necessidade de tratamento(2).

O primeiro objectivo do tratamento é restabelecer o balanço energético, entre a energia ingerida e a energia consumida, tentando obter a estabilização do peso das crianças, mesmo em fase de crescimento. O tratamento do excesso de peso pode apresentar diferentes níveis de abordagem terapêutica, conforme a respectiva gravidade (2). Os objectivos terapêuticos podem ser diferentes, conforme o valor de IMC e respectivas idades (14), conforme mostra a figura seguinte.

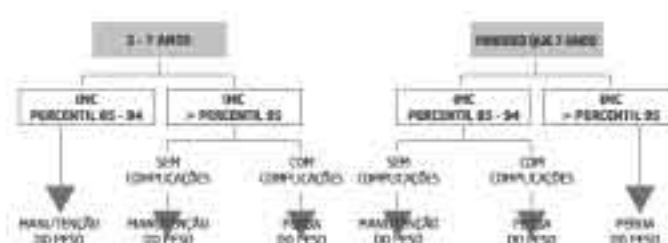


Figura 1- Objectivos da abordagem terapêutica, em função do Percentil de IMC e idade (Barlow, SE et al. Pediatrics 1998;102:29).



As crianças com excesso de peso devem ser precocemente identificadas por pediatras ou por médicos da família, os quais devem dar início à abordagem terapêutica com o apoio de uma equipa multidisciplinar de profissionais (38), nomeadamente nutricionista, especialista em exercício e psicólogo. O tratamento comportamental baseado na família é a intervenção mais efectiva no tratamento da obesidade infantil (31). As intervenções exclusivas com pais de crianças obesas, com idade inferior a 12 anos (25), resultam numa melhor redução da percentagem de excesso de peso, bem como na melhoria dos comportamentos obesogénicos, repercutindo-se no estado ponderal da família (38,39). Quando toda a família se empenha no problema da obesidade da criança, cada membro pode reorientar atitudes e comportamentos (31,38). A abordagem terapêutica deve desenvolver-se com a modificação e monitorização dos comportamentos alimentares e de actividade física. Em termos alimentares, deve haver reforço das medidas de prevenção, no que diz respeito ao modelo familiar, à regularidade das refeições, à ingestão de alimentos saciantes, de elevada densidade nutricional (sobretudo frutas e hortícolas) e baixo valor calórico, à diminuição da frequência do consumo de fast-food, de refrigerantes e de guloseimas, bem como à redução da exposição à publicidade. Em termos de actividade física, deve haver a redução no n.º de horas de televisão e videojogos (40), no máximo 1 hora/dia, o aumento do n.º de horas de actividade física moderada/ intensa, num total de 60 a 90 minutos/dia, e ainda actividades de lazer activo com a família (14,25).

### Análise Crítica

O impacto da obesidade infantil deve ser analisado considerando a possibilidade de transferência do risco de complicações da obesidade, da infância para a idade adulta, dado que 40 a 70% das crianças e adolescentes obesos serão adultos obesos (19). A obesidade constitui um importante problema de saúde pública com consequências económicas de grande dimensão. Os obesos têm um risco acrescido de contrair doenças e de sofrer morte prematura devido a problemas como a diabetes, hipertensão arterial, acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca e algumas neoplasias malignas (41).

A implementação de estratégias para prevenir ou reduzir a incidência e a prevalência da obesidade em Portugal pode gerar ganhos de produtividade elevados (41), e redução franca de danos físicos, psicológicos e até sociais.

### Conclusões

A prevalência da obesidade tem aumentado, bem como a respectiva severidade, culminando num acréscimo de morbilidade e mortalidade (42). Actualmente, existe uma economia obesogénica, isto é, uma economia de mercado que encoraja o ganho de peso, na qual as crianças são o alvo primordial (43). A prevenção e o tratamento da obesidade infantil é imprescindível e inadiável, com a colocação desta problemática complexa na prioridade da agenda política nacional e internacional, de uma forma generalizada e transversal, com o envolvimento de vários sectores: família, escola, saúde, governo, indústria e comunicação social (44).

### Referências Bibliográficas

1. Direcção Geral da Saúde. Circular Normativa N.º 03/DGCG: Programa Nacional de Combate à Obesidade. 2005
2. Speiser PW, Rudolf MCJ, Anhalt H, Camacho-Hubner C, Chiarelli F, Elakim A et al. Consensus Statement: Childhood

- Obesity. J Clin Endocrinol Metab. March 2005; 90(3):1871-87
3. World Health Organization. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. World Health Organ Tech Rep Ser. 1995
4. Cole TJ, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a standard definition of child overweight and obesity worldwide: international survey. Br Med J. 2000; 320:1-6
5. Ogden CL, Kuczmarski RJ, Flegal KM, Mei Z, Guo S, Wei R et al. Centers for Disease Control and Prevention 2000 growth charts for the United States: improvements to the 1977 National Center for Health Statistics version. Pediatrics. 2002; 109:45-60
6. World Health Organization. Acta Paediatrica. International Journal of Pediatrics. WHO Child Growth Standards. 2006
7. Direcção Geral da Saúde. Circular Normativa N.º 05/DSMIA: Actualização das Curvas de Crescimento. 2006
8. Rito A, Breda J. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative – Portugal. Plataforma Contra a Obesidade da Direcção-Geral da Saúde. 2009 [acedido em 4 de Fevereiro de 2010]. Disponível em: [http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt/PresentationLayer/homepage\\_institucional.aspx?menuid=113](http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt/PresentationLayer/homepage_institucional.aspx?menuid=113)
9. Padez C, Fernandes T, Mourão I, Moreira P, Rosado V. Prevalence of overweight and obesity in 7-9 year-old Portuguese children. Trends in body mass index from 1970 to 2002. Am J Hum Biol. 2004; 16:670-8
10. Rito A, Breda J. WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative – Portugal. Plataforma Contra a Obesidade da Direcção-Geral da Saúde. 2009 [acedido em 4 de Fevereiro de 2010]. Disponível em: [http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt/PresentationLayer/homepage\\_institucional.aspx?menuid=113](http://www.plataformacontraaobesidade.dgs.pt/PresentationLayer/homepage_institucional.aspx?menuid=113)
11. Direcção-Geral da Saúde – Plataforma Contra a Obesidade. Estudo de Prevalência da Obesidade Infantil e dos Adolescentes em Portugal Continental. SPEO. 2009
12. Rego C, Peças MA. Crescer Para Cima: como prevenir ou tratar a obesidade da criança e do adolescente. Braga: Obras em Curso; 2007
13. Castaño IB, Monroy MS, Magem LS. Obesidad infantil y nutrición comunitaria. "In": Magem LS, Bartrina JA. Nutrición y Salud Pública, Métodos, Bases Científicas y Aplicaciones. 2ª edición. Barcelona: Masson; 2006. 369-76
14. Rego C. Obesidade em Idade Pediátrica: Marcadores Clínicos e bioquímicos associados a comorbilidade – Tese de Doutoramento. Porto. 2008
15. Dietz WH. Critical periods in childhood for the development of obesity. Am J Clin Nutr. 1994; 59:955-9
16. Hoelscher DM, McCullum C. Addressing the Obesity Epidemic: An Issue for Public Health Policy. "In": BOYLE ME, Holben DH. Community Nutrition in Action, An Entrepreneurial Approach. 4ª ed. USA: Thompson Wadsworth; 2006. 236-75
17. Franks P, Hanson L, Knowler C, Sievers L, Bennett H, Looker C. Childhood Obesity, Other Cardiovascular Risk Factors, and Premature Death. N Engl J Med. 2010 Feb 11; 362(6):485-493
18. Moreira P. Obesidade: muito peso várias medidas. Ambar. Porto. Maio 2005
19. Morrison JA, Friedman LA, Wang P, Glueck CJ. Metabolic syndrome in childhood predicts adult metabolic syndrome and type 2 diabetes mellitus 25 to 30 years later. J Pediatr. 2008; 152:201-6
20. Backer JL, Olsen LW, Sorensen TIA. Childhood body-mass index and risk of coronary heart disease in adulthood. N Engl J Med. 2007; 357:2329-37
21. Lj Gillis, Kennedy LC, Gillis AM, Bar-Or O. Relationship between juvenile obesity, dietary energy and fat intake and physical activity. International Journal of Obesity. 2002; 26: 458-63
22. Ekelund U, Anderssen S, Andersen LB, Riddoch C, Sardinha LB, Luan J, Froberg K, Brage S. Prevalence and correlates of the metabolic syndrome in a population-based sample of European youth. Am J Clin Nutr. 2009 Jan; 89(1):90-6
23. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization; 2000
24. Milestone E, Lobstein T, Stirling A, Mohebbati L. Policy options for responding to obesity: cross-national report of the PorGrow project. [monografia na internet]. Sussex. 2006 [acedido em 15 de Maio de 2009]. Disponível em: [http://www.sussex.ac.uk/spru/documents/eu\\_report\\_english.pdf](http://www.sussex.ac.uk/spru/documents/eu_report_english.pdf)
25. Spear BA, Barlow SE, Ervin C, Ludwig DS, Saelens BE, Schetzina KE et al. Recommendations for treatment of child and adolescent overweight and obesity. Pediatrics. 2007

- Dec; 120 Suppl 4:S254-88
26. Gubbels J, Kremers S, Stafleu A, Dagnelie P, de Vries S, de Vries K, Thijs C. Clustering of dietary intake and sedentary behavior in 2-year-old children. J Pediatr. 2009 Aug; 155(2):194-8
27. Bartrina JA, Magem LS. El sobrepeso y la obesidad como problema de salud pública. "In": Magem LS, Bartrina JA. Nutrición y Salud Pública, Métodos, Bases Científicas y Aplicaciones. 2ª edición. Barcelona: Masson; 2006. 358-68
28. Vadielloo M, Zhu L, Quatromoni PA. Diet and physical activity patterns of school-aged children. J Am Diet Assoc. 2009 Jan; 109(1):145-51
29. Kubik MY, Story M, Davey C, Dudovitz B, Zuehlke EU. Providing obesity prevention counselling to children during a primary care clinic visit: results from a pilot study. J Am Diet Assoc. 2008 Nov; 108(11):1902-6
30. Rodearmel SJ, Wyatt HR, Stroebele N, Smith SM, Ogden LG, Hill JO. Small changes in dietary sugar and physical activity as an approach to preventing excessive weight gain: the America on Move Family Study. Pediatrics. 2007; 120:e869-79
31. Gruber KJ, Haldeman LA. Using the family to combat childhood and adult obesity. Prev Chronic Dis. 2009; 6(3). [http://www.cdc.gov/pcd/issues/2009/jul/08\\_0191.htm](http://www.cdc.gov/pcd/issues/2009/jul/08_0191.htm). [Acedido em 10 de Março de 2010]
32. Naylor PJ, McKay HA. Prevention in the first place: schools a setting for action on physical inactivity. Br J Sports Med. 2009 Jan; 43(1):10-3
33. Coelho R, Sousa S, Laranjo MJ, Monteiro AC, Bragança G, Carreiro H. Overweight and obesity - prevention in the school. Acta Med Port. 2008 Jul-Aug; 21(4):341-4
34. Story M, Nannery MS, Schwartz MB. Schools and obesity prevention: creating school environments and policies to promote healthy eating and physical activity. Milbank Q. 2009 Mar; 87(1):71-100
35. Briefel RR, Crepinsek MK, Cabili C, Wilson A, Gleason PM. School food environments and practices affect dietary behaviors of US public school children. J Am Diet Assoc. 2009 Feb; 109(2 Suppl):S91-107
36. Fox MK, Dodd AH, Wilson A, Gleason PM. Association between school food environment and practices and body mass index of US public school children. J Am Diet Assoc. 2009 Feb; 109(2 Suppl):S108-17
37. Sancho T, Candeias A, Mendes C, Silvestre L, Cartaxo L, Andrade S. Promoção da qualidade nutricional das refeições em estabelecimentos de educação do Algarve – análise comparativa 2004/2005-2006/2007. Nutrición. 2008; 8:17-20
38. FRANK GC. Community Nutrition. Applying Epidemiology to Contemporary Practice. 2ª ed. Jones and Bartlett Publishers. USA, 2008
39. Golan M. Parents as agents of change in childhood obesity—from research to practice. Int J Pediatr Obes. 2006; 1(2):66-76
40. Janz KF, Levy SM, DDS, MPH, Burns TL, Torner JC et al. Fatness, Physical Activity, and Television Viewing in Children during the Adiposity Rebound Period: the Iowa Bone Development Study. Preventive Medicine. 2002; 35:563-71
41. Pereira J, Mateus C. Custos indirectos associados à obesidade em Portugal. Revista Portuguesa de Saúde Pública. Volume temático: 3, 2003
42. Moya M. An update in prevention and treatment of pediatric obesity. World J Pediatr. 2008 Aug; 4(3):173-85
43. Lobstein T. Child obesity: what can be done and who will do it? Proc Nutr Soc. 2008 Aug; 67(3):301-6
44. Pietrobello A, Espinoza MC, De Cristofaro P. Childhood obesity: looking into the future. Angiology. 2008 Apr-May; 59(2 Suppl):30S-35





## Já bebeu o seu bocadinho de natureza?



Ao longo da História, os cereais sempre tiveram um papel importante na nossa alimentação, sendo uma fonte de energia e de equilíbrio nutricional.

Estes são apenas alguns dos "bocadinhos da natureza" que temos para si. Na Nestlé sabemos que o contacto com a natureza é benéfico para todos, mas que uns gostam mais de praia, outros de campo e ainda outros de montanha. Por isso, tivemos a preocupação de ir ao encontro dos diferentes gostos e necessidades dos consumidores, criando marcas com características distintas.

Agora, mesmo no meio da cidade e sem sair de casa, pode desfrutar da natureza.

As Bebidas de Cereais Nestlé, sem açúcares adicionados, contendo apenas os açúcares naturalmente presentes nos cereais, contribuem para uma alimentação saudável e equilibrada.

Desfrute destes "bocadinhos da natureza", todos os dias, como se fossem passelos inesquecíveis.

A palavra cereal tem a sua origem na deusa romana do grão, Ceres. Todos sabemos que as propriedades deste alimento são divinas para a saúde do corpo humano. Os cereais e seus derivados são a base da nossa alimentação e a principal fonte de hidratos de carbono. Revelam-se como importantes fornecedores de energia, para além de possuírem vitaminas do complexo B, sais minerais e fibras alimentares.

Podem ser consumidos de várias formas: arroz, massa, pão, flocos e ainda como cereais solúveis. Por serem um alimento imprescindível ao bom funcionamento do nosso organismo, a Nestlé criou as Bebidas de Cereais. "Bocadinhos da natureza" para juntar ao leite, todos os dias.

**MDKAMBO**, com cevada, chicória, centeio e 20% de café, tem um sabor delicioso e intenso e é a opção ideal para começar bem o dia.

**PENSAL**, com 100% de cevada, é uma bebida suave, recomendada para qualquer idade e também para diabéticos por não ter açúcares adicionados.

**BOLERO**, com cevada, chicória, centeio e inulina - fibra solúvel que ajuda a controlar os níveis de colesterol sem prejudicar a absorção do cálcio - é uma bebida deliciosa para qualquer hora do dia.



Bebidas de Cereais Nestlé. Todos os dias, um bocadinho da Natureza.



MARGARIDA MARTINS OLIVEIRA<sup>1</sup>  
CARMEN BRÁS-SILVA<sup>1,2</sup>

# ENXAQUECA: FISIOPATOLOGIA E FACTORES ALIMENTARES DESENCADEANTES

## Resumo

A enxaqueca é uma doença neurovascular crónica caracterizada por ataques de cefaleia episódicos e incapacitantes com sintomas autonómicos associados. Os mecanismos relacionados com a sua fisiopatologia ainda não estão completamente esclarecidos, mas a inflamação neurogénica, a alteração no sistema serotoninérgico e a vasodilatação das artérias meníngeas parecem ser os principais responsáveis pela dor. A enxaqueca pode ser desencadeada por um mecanismo químico, no qual os constituintes dos alimentos podem promover a libertação de noradrenalina, serotonina ou monóxido de azoto ou estimular directamente os gânglios do nervo trigémio, do tronco cerebral e das vias neuronais do córtex; ou por um mecanismo imunológico mediado pela imunoglobulina G.

A lista de alimentos, bebidas e aditivos alimentares mais frequentemente associados à enxaqueca, inclui o queijo curado, iogurte, chocolate, frutas cítricas, carnes curadas, alimentos fritos e com gordura, vinho tinto e glutamato monossódico. Os factores desencadeantes não são a verdadeira causa de enxaqueca, mas podem despoletar uma condição pré-existente. Por outro lado, existe uma grande variabilidade inter- e intra-individual no que respeita aos factores alimentares desencadeantes.

Embora tenha sido demonstrado que uma elevada proporção de indivíduos com intolerância alimentar beneficiou consideravelmente com uma intervenção alimentar, o factor alimentar é frequentemente negligenciado a favor da terapia farmacológica preventiva. No entanto, antes de preconizar qualquer tratamento nutricional devem considerar-se as possíveis deficiências nutricionais e o impacto social que a restrição alimentar pode provocar. Assim, torna-se necessário estabelecer metodologias de diagnóstico, tratamento e prevenção para uniformizar a abordagem nutricional do doente com enxaqueca.

## Palavras-chave

Enxaqueca, Inflamação neurogénica, Alimentação, Nutrientes

## Fisiopatologia da enxaqueca

A enxaqueca é considerada um estado de hiperexcitabilidade do cérebro (1-3) e possui uma forte componente genética, com uma provável hereditariedade multifactorial poligénica.

Durante o ataque de enxaqueca, os eventos neuronais resultam numa depressão cortical alastrante (DCA) e inflamação dos vasos sanguíneos, que por sua vez resulta em dor, estimulação dos nervos e vasodilatação (2). A dor da enxaqueca é compreendida como a combinação da percepção alterada dos estímulos que não são habitualmente de dor, assim como a activação de um mecanismo dilatador neurovascular de pré-controlo na primeira divisão do nervo trigémio (2). A enxaqueca com aura (EA) deve-se a uma DCA caracterizada por despolarização de membranas neuronais e gliais (4). A despolarização de membranas neurogliais durante a DCA está associada a um marcado, mas breve, aumento do fluxo sanguíneo

cerebral (FSC) enquanto que a hiperpolarização subsequente e supressão da estimulação das membranas neurogliais está associada a uma redução do mesmo. A cefaleia que surge após a aura ocorre quando o FSC ainda é reduzido e considera-se como o resultado da activação do nociceptor trigeminal e das fibras parassimpáticas por substâncias nociceptivas (íões de hidrogénio e de potássio, glutamato e óxido nítrico (NO)) libertadas durante a DCA. Assim, ocorre a dilatação local dos vasos sanguíneos intracranianos e extracerebrais e a consequente estimulação das vias nervosas trigeminais sensoriais de dor que rodeiam estes vasos. Esta activação do sistema trigeminovascular causa a libertação de neuropeptídeos sensoriais vasoactivos (substância P, péptido relacionado com gene da calcitonina (CGRP), neurocinina A) que aumentam a resposta à dor. O nervo trigémio activo transporta informação nociceptiva até aos neurónios centrais que se encontram nos núcleos trigeminais sensoriais do tronco cerebral, que por sua vez, libertam os sinais de dor para os centros superiores que ficam sensibilizados à medida que o ataque de enxaqueca progride (5).

Estudos recentes sugerem que, quer alterações na actividade neuronal podem conduzir a efeitos descendentes dos vasos sanguíneos cerebrais, quer alterações no interior das células endoteliais ou do músculo liso vascular conduzem a alterações na actividade neuronal (4). De facto, anormalidades vasculares e alterações do FSC têm o potencial de despoletar a DCA e, consequentemente, a enxaqueca (4,6).

Adicionalmente, a flutuação dos níveis plasmáticos e plaquetários de serotonina durante o ataque de enxaqueca sugerem que esta possa estar envolvida na sua patogénese (7-8). Quando as plaquetas são activadas, agregam-se e libertam serotonina, aumentando o nível plasmático desta substância. Um aumento súbito do nível de serotonina no plasma pode causar vasoconstrição cerebral e consequente redução no FSC (7). Posteriormente, há uma diminuição brusca dos níveis plasmáticos de serotonina durante o ataque, que pode ser comprovada pelo aumento dos níveis urinários de serotonina e ácido 5-hidróxi-indol-acético (metabolito da serotonina) em doentes com enxaqueca. A subsequente depleção e queda nos níveis de serotonina podem, então, conduzir a uma marcada dilatação das artérias intracranianas, precipitando a dor (7).

## Factores alimentares desencadeantes de enxaqueca

A enxaqueca pode ser desencadeada por um mecanismo químico ou imunológico.

**1) Mecanismo químico:** Os constituintes dos alimentos podem promover a libertação de noradrenalina (NA) ou serotonina (alterando o calibre dos vasos sanguíneos) ou podem estimular directamente os gânglios do nervo trigémio, do tronco cerebral e das vias neuronais do córtex (9). Componentes alimentares são frequentemente

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

<sup>2</sup>Faculdade de Medicina da Universidade do Porto



propostos como factores desencadeantes de cefaleia, particularmente em crianças e adolescentes com enxaqueca (10). Estima-se que 26,9% dos ataques de enxaqueca são causados por sensibilidade a alimentos, 57,3% por omissão de refeições e 37,8% por ingestão de bebidas alcoólicas (11). Na enxaqueca, o factor alimentar é frequentemente negligenciado a favor da terapia farmacológica preventiva (10). A lista de alimentos, bebidas e aditivos alimentares mais frequentemente associados a enxaqueca, inclui o queijo curado, o iogurte, o chocolate, as frutas cítricas, o cachorro-quente, o gelado, as bebidas alcoólicas, o glutamato monossódico e o aspartame (10, 12). Os seguintes factores alimentares podem influenciar a fisiopatologia da enxaqueca em uma ou mais fases do ataque (10).

**Aminas biogénicas:** Littlewood et al. (13) descobriram que os doentes com enxaqueca possuem níveis significativamente mais baixos da actividade da enzima plaquetária fenolsulfotransferase (PST) do que os controlos saudáveis. Esta enzima inactiva as monoaminas e uma baixa actividade gastro-intestinal da enzima pode permitir que uma grande quantidade de monoaminas potencialmente tóxicas passe para o sangue. Por outro lado, a tiramina ingerida é metabolizada, geralmente, pela oxidase da monoamina (MAO), no intestino e no fígado, e conjugada com enzimas de forma a não passar para a circulação sistémica. Doentes com enxaqueca desencadeada por alimentos possuem uma presumível deficiência da MAO e da conjugação enzimática, permitindo a sua absorção para a circulação, o que origina um efeito vasoconstritor através da libertação de NA pelas terminações nervosas simpáticas (14). Além disso, tem sido observada uma diminuição acentuada da actividade da MAO nas plaquetas durante ataques de enxaqueca (15). No entanto, em 2003 um artigo de revisão (16) não encontrou qualquer relação entre a ingestão oral de aminas biogénicas e reacções de intolerância alimentar.

A adrenalina, NA, dopamina e serotonina são aminas biogénicas clássicas que actuam como neurotransmissores. Além destas aminas clássicas, existe uma classe de "aminas vestigiais" que se encontram em níveis vestigiais no sistema nervoso dos mamíferos e que incluem a tiramina, a  $\beta$ -feniletilamina, triptamina e octopamina. Como partilham estruturas comuns com as aminas clássicas e como podem deslocar outras aminas de vesículas neuronais secretoras, as aminas vestigiais têm sido referidas como "falsos neurotransmissores" nos vertebrados. Deste modo, muitos dos efeitos das aminas vestigiais são indirectos pois são causados pela libertação das aminas clássicas endógenas. No entanto, evidências recentes sugerem que as aminas vestigiais agem independentemente através de receptores específicos denominados TAARs (17-18). As plaquetas absorvem a octopamina e outras aminas a partir da circulação sanguínea e armazenam-nas durante 14 dias. De facto, a concentração plaquetária de aminas vestigiais é considerada um bom marcador do metabolismo geral deste tipo de aminas (19).

A tiramina, derivada do aminoácido tirosina por acção da enzima descarboxilase da tirosina, é uma substância de semivida curta que é metabolizada pela hidroxilase- $\beta$  da dopamina originando a octopamina. Posteriormente, a enzima N-metil-transferase da feniletilamina transforma a octopamina em sinefrina (20). D'Andrea et al. (19-20) estudaram as concentrações de aminas vestigiais em plaquetas de indivíduos com enxaqueca sem aura (EO) e EA no

período sem cefaleia, em comparação com os controlos. Estes autores verificaram que as concentrações plaquetárias das aminas vestigiais estavam elevadas em ambos os tipos de enxaqueca, mostrando um perfil diferente: níveis significativamente maiores de octopamina nos indivíduos com EO e níveis significativamente maiores de sinefrina nos indivíduos com EA. Estes resultados reforçam a hipótese de uma disfunção no metabolismo da tirosina que pode estar implicado na fisiopatologia da enxaqueca. A razão pela qual a via metabólica das aminas varia entre os dois tipos de enxaqueca continua por esclarecer (19). Dado que as plaquetas armazenam octopamina e outras aminas ao longo do tempo, as elevadas concentrações de octopamina e sinefrina sugerem a ocorrência de um aumento da libertação destas substâncias. Por outro lado, sabe-se que a maior fonte de aminas vestigiais é o sistema nervoso simpático, onde são sintetizadas e armazenadas, sendo assim concebível a ocorrência de uma anomalia na síntese de aminas vestigiais no hipotálamo e no sistema nervoso autónomo de indivíduos com enxaqueca (19). Além disso, possíveis anormalidades bioquímicas nos receptores associados às aminas vestigiais (TAARs) e receptores de dopamina, situados em diferentes áreas do sistema nervoso central, podem explicar os primeiros sintomas do ataque de enxaqueca (sede, "craving", bocejo, alterações do olfacto, depressão, etc) (21).

É de salientar que a via metabólica de fármacos antidepressivos inibidores da MAO pode ser alterada com a ingestão concomitante de alimentos que contêm aminas biogénicas (14).

**Nitritos:** São produzidos, a partir da redução dos nitratos pela enzima oxidase da xantina, na boca e no intestino (22). Estima-se que as carnes curadas contribuem com cerca de 3,5 a 20% da ingestão diária de nitrito e que 2% é proveniente de produtos hortícolas. Por sua vez, os nitritos libertam NO que age sobre o endotélio vascular de forma a produzir vasodilatação, sendo este o mecanismo postulado para a cefaleia induzida pelos nitritos (23). A cefaleia associada ao consumo de nitritos foi denominada de "hot-dog headache". Henderson e Raskin, citados por Millichap e Yee (10), relataram o caso de um adulto, que tinha queixas de cefaleia 30 minutos após a ingestão de salsichas de Frankfurt, bacon, salame ou presunto. Num estudo cego controlado com solução de nitrito e solução placebo de bicarbonato de sódio, a cefaleia desenvolveu-se após 8 de 13 doses de nitrito em comparação com nenhuma dose no grupo placebo (10).

**Glutamato monossódico (MSG):** É um sal do ácido glutâmico (neurotransmissor excitatório) e um aditivo alimentar que aumenta a palatabilidade dos alimentos. Encontra-se principalmente em sopas instantâneas, comida chinesa, carnes processadas e molhos (10). Liga-se ao receptor do glutamato provocando excitabilidade dos nociceptores centrais e promovendo um aumento sustentado da produção de neuropeptídeos vasodilatadores (substância P e o CGRP) (24). Num estudo aleatorizado duplamente cego controlado por placebo com doentes sensíveis ao MSG, doses de 2,5g e 5g de MSG induziram uma maior frequência de cefaleia e outros sintomas do que no grupo placebo, enquanto que doses de 1,25g não surtiram efeito (25). Quando co-administrado com alimentos e em doentes sem história clínica de reacção ao MSG, este não induziu cefaleia (26). Segundo outro estudo (27) em indivíduos com relatos de reacção adversa ao MSG, os sintomas surgiram após administração de elevadas quantidades de MSG com o estômago vazio. No entanto, as respostas relatadas

foram inconsistentes e não reproduzíveis. De qualquer das formas, a resposta ao MSG parece ser dependente da dose. O termo "complexo de sintomas -MSG" é mais adequado do que o "Síndrome do Restaurante Chinês", termo que associa a comida chinesa à cefaleia, pois os sintomas surgem após a ingestão de quantidades relativamente elevadas de MSG e, normalmente, após a ingestão de uma refeição rica em MSG e não de uma refeição exclusivamente chinesa (28).

**Chocolate:** Os ingredientes do chocolate implicados no mecanismo da enxaqueca são a feniletilamina (amina biogénica metabolizada pela MAO), teobromina e catequina. Estes químicos podem iniciar uma cefaleia através da alteração do FSC e da libertação de NA pelos neurónios simpáticos (10). No entanto, um estudo duplamente cego utilizando o chocolate como agente activo e a alfarroba como placebo concluiu que o chocolate parece não desempenhar um papel significativo como desencadeante de enxaqueca (29).

**Alimentos ricos em gordura:** Segundo uma revisão (30), níveis sanguíneos elevados de lípidos e ácidos gordos livres, causados por elevada ingestão de gordura, obesidade, insulinoresistência ou jejum, estão associados a um aumento da agregação plaquetária, diminuição de serotonina e elevação dos níveis de prostaglandinas (PGs). Estas modificações conduzem à vasodilatação que precede o ataque de enxaqueca. Anthony (31) refere, num estudo, que o nível plasmático total e individual de ácidos gordos livres aumentou durante a cefaleia, sendo o ácido linoleico, o ácido gordo mais afectado. Acresce ainda que o conteúdo de serotonina nas plaquetas diminuiu na maioria dos doentes e após a ingestão de 20g de ácido linoleico, o conteúdo de serotonina diminuiu significativamente nas plaquetas do grupo controlo. O estudo sugere que a elevação marcada de serotonina durante a enxaqueca pode ser a causa da elevada síntese de PGE<sub>1</sub> (efeito vasodilatador). Por outro lado, sabe-se também que os ácidos gordos livres plasmáticos aumentam o número de agregados plaquetários circulantes durante os episódios de enxaqueca (32). Neste contexto, outro estudo (33) avaliou o impacto da ingestão de gordura na gravidade da enxaqueca. Neste estudo, a 1ª fase resumiu-se a um período de 28 dias no qual os 54 doentes escreveram um diário alimentar. Posteriormente, foram individualmente aconselhados a limitar a ingestão de gordura até ao máximo de 20g/dia durante 28 dias. Após a intervenção, a diminuição de gordura foi de 38,1g/dia e foi demonstrado que a alimentação pobre em gordura originou uma diminuição estatisticamente significativa da frequência, intensidade e duração de cefaleia e da administração de medicamentos para o seu tratamento. Além disso, houve uma correlação positiva significativa entre a 1ª fase do estudo e a frequência de cefaleia.

**Bebidas alcoólicas:** Na classificação da *International Headache Society* (34), dois tipos de cefaleia induzida pelo álcool foram relatadas nas cefaleias secundárias: a imediata, que se desenvolve dentro de 3h após ingestão de bebidas alcoólicas, e a retardada (vulgarmente designada por ressaca), que se desenvolve após a redução do nível de álcool no sangue. A cefaleia retardada é um dos tipos de cefaleia mais comum em indivíduos com enxaqueca, no dia após o consumo de pequenas quantidades de



bebidas alcoólicas, enquanto que o resto da população geralmente necessita de uma maior ingestão (34).

Cerca de um terço dos indivíduos com enxaqueca considera as bebidas alcoólicas como desencadeante ocasional, mas apenas 10% dos indivíduos relataram como desencadeante frequente (35). De facto, o vinho, especialmente o vinho tinto, tem sido implicado como um potencial desencadeante de enxaqueca em adultos. Outro estudo (36) demonstrou, também, a existência de uma elevada correlação de bebidas espirituosas e vinho espumante com a frequência de enxaqueca. Além disso, demonstrou que a baixa ingestão de etanol durante a refeição diminui significativamente a frequência de ataques; e que o consumo alcoólico em situações de stress se relacionou com uma elevada frequência de enxaqueca (36).

O vinho contém certos ingredientes susceptíveis de provocar cefaleia, tais como aminas biogénicas (histamina, tiramina, feniletilamina), sulfitos e flavonóides fenólicos. Quanto à histamina, esta pode certamente provocar enxaqueca em indivíduos com intolerância à histamina, mas não se sabe ao certo se é o factor responsável pela cefaleia induzida pelo álcool. Relativamente à tiramina, o conteúdo desta no vinho é negligenciável em comparação com doses utilizadas

em estudos de provocação oral de cefaleia. No que concerne aos sulfitos, o vinho branco possui maior quantidade e estes podem despoletar um ataque de enxaqueca através da libertação de histamina, pois apenas provocam sintomas durante um período de hipersensibilidade à histamina. Além disso, existem produtos alimentares (frutos secos, pickles, molho de soja) com concentrações de sulfitos 10 vezes superiores às do vinho e que não estão associados a cefaleias. Quanto aos fenóis, estes são o substrato para a enzima PST, que existe em duas formas e é particularmente activa no intestino: PST-M, que inactiva monoaminas fenólicas como a dopamina e tiramina, e PST-P, que degrada o próprio grupo fenol e p-cresol. Extractos de etil acetato de vinho tinto contêm inibidores muito potentes da PST, especialmente da forma P, mas também o vinho branco e outras bebidas (aguardente e vodka) contêm algum grau desta actividade (37). A principal diferença entre o vinho tinto e branco é o seu conteúdo flavonóide: o vinho tinto contém normalmente 1200mg/L, enquanto que o vinho branco contém apenas 50mg/L. Esta fracção flavonóide inibe especificamente a PST-P, numa diluição compatível com um consumo in vivo de um único copo de vinho. Catequinas e antocianinas, as

quais compreendem cerca de 30% da fracção de flavonóides e são absorvidas pelo tracto gastrointestinal, são potentes inibidores de PST-P in vitro. Além disso, como já foi referido anteriormente, indivíduos com enxaqueca possuem um défice de PST-P (13). Outro estudo (38) mostra, nestes indivíduos, uma actividade significativamente reduzida da PST-M, responsável pela inactivação de dopamina e serotonina, sem qualquer diferença na PST-P em ambos os grupos. Além disso, a inibição selectiva da PST-P pelo vinho tinto é muito mais potente do que se pensava anteriormente com capacidade para inibir a sulfatase em 50%. Por outro lado, o vinho promove a libertação de serotonina das plaquetas, mecanismo envolvido na fisiopatologia da enxaqueca (8).

No entanto, uma revisão da literatura científica (37) demonstrou que não foi encontrada uma associação significativa entre o consumo de bebidas alcoólicas e enxaqueca em diversos estudos. Porém, é interessante notar que o consumo deste tipo de bebidas pode precipitar crises individuais de enxaqueca. A falta de associação também pode ser explicada pela mudança nos hábitos alimentares após a experiência destes ataques, isto é, estes indivíduos tenderiam a evitar bebidas alcoólicas de forma a não agravar a sua cefaleia, o que está de acordo com um outro estudo de larga escala (39) que mostra que indivíduos com enxaqueca consomem menos bebidas alcoólicas do que o grupo controlo. O facto de serem poucos os doentes com cefaleia que não toleram algumas bebidas alcoólicas não justifica a consideração de que este tipo de bebidas é um forte desencadeante e a recomendação generalizada de abstinência alcoólica. De facto, pequenas doses de bebidas alcoólicas podem ter efeitos benéficos em doentes com enxaqueca que também demonstraram possuir um elevado risco cardiovascular. Além disso, são necessários estudos que investiguem se o etanol por si só é capaz de provocar enxaqueca em indivíduos susceptíveis. Sabe-se já que o etanol aumenta a permeabilidade da mucosa gastrointestinal e as aminas biogénicas provenientes de bebidas alcoólicas ou de alimentos consumidos simultaneamente com o etanol podem ser transferidas para a corrente sanguínea sem ser metabolizadas, conduzindo a concentrações anormais e podendo despoletar reacções hipertensas (40).

## 2) Mecanismo imunológico por intolerância alimentar

Rees et al. (9) reuniram indivíduos com enxaqueca e diagnosticados com intolerância alimentar. A maior parte dos doentes sofria de múltiplas intolerâncias alimentares mediadas especificamente pela imunoglobulina G (IgG). Os doentes foram motivados a alterar a sua alimentação de forma a eliminar alimentos específicos durante 2 meses. Uma proporção considerável de indivíduos beneficiou com a intervenção alimentar, reportando benefícios significativos de aproximadamente 30% e 40% após um e dois meses, respectivamente. Além disso, cerca de 60% dos indivíduos que reintroduziram o alimento suspeito referiram o regresso dos sintomas associados à enxaqueca. Esta investigação demonstrou que a intolerância alimentar mediada pela IgG pode estar associada a enxaqueca e que a modificação da alimentação de modo a eliminar alimentos específicos pode ser potencialmente eficaz no tratamento desta doença. Contudo, os autores salientam que ainda não é possível recomendar esta abordagem para uso clínico geral sendo necessárias investigações mais abrangentes.

## EXPLOSAO DE CORES. TEXTURAS E AROMAS



No revivalismo dos anos 60 juntamos a preocupação ambiental e a responsabilidade social e servimos o Menu dos Cinco Sentidos.



## "Dieta de eliminação"

Em 25% dos casos, a identificação e a possível remoção de condicionantes alimentares eliminam ou minimizam a necessidade de fármacos (3). Grant (41) publicou um estudo no qual 60 doentes realizaram uma dieta de exclusão durante 5 dias resultando no desaparecimento de enxaqueca, na maioria dos casos, ao 5º dia. O número médio de alimentos que causavam sintomas era de 10 por doente, sendo os alimentos mais frequentes o trigo, a laranja, o ovo, o chá, o café, o chocolate, o leite, a carne de vaca, o milho, o açúcar de cana, o fermento, os cogumelos e o feijão. Quando estes alimentos foram evitados, todos os doentes melhoraram ficando 85% dos indivíduos sem cefaleia.

## Análise Crítica e Conclusões

Os factores alimentares desencadeantes não são a verdadeira causa de enxaqueca, mas podem despoletar uma condição pré-existente. Diferentes indivíduos respondem a diferentes factores desencadeantes e um indivíduo pode não reagir ao mesmo desencadeante que despoletou a enxaqueca no passado. Ainda assim, pode ser possível identificar os desencadeantes pessoais mantendo um diário alimentar com os sintomas da enxaqueca (intensidade, gravidade, frequência e duração). Se um padrão se desenvolver, existe a possibilidade de evitar o desencadeante, reduzindo assim a probabilidade de ocorrência de um ataque de enxaqueca.

A abordagem acerca dos factores desencadeantes deve basear-se em evidências científicas e deve focar apenas os factores passíveis de serem modificados nesse doente. Como nem todos os doentes são susceptíveis às mesmas substâncias químicas, uma alimentação que elimine totalmente estes agentes não assegura a ausência de enxaqueca em todos os doentes. Além disso, devem considerar-se as possíveis deficiências nutricionais e o impacto social que a restrição alimentar pode provocar.

Recomenda-se uma alimentação completa, equilibrada e variada em conjunto com um estilo de vida saudável. Assim, a terapia farmacológica profilática a longo prazo é apropriada apenas quando já se excluíram os factores desencadeantes de enxaqueca, tais como stress, fadiga, insónia, contraceptivos orais e os possíveis factores alimentares (10).

## Referências Bibliográficas

1. Pietrobon D. Familial hemiplegic migraine. *Neurotherapeutics*. 2007; 4(2):274-84
2. Rapoport AM, Bigal ME. Preventive migraine therapy: what is new. *Neurol Sci*. 2004; 25 Suppl 3:S177-85
3. Mueller LL. Diagnosing and managing migraine headache. *J Am Osteopath Assoc*. 2007; 107(10 Suppl 6):ES10-6
4. Dodick DW. Examining the essence of migraine-is it the blood vessel or the brain? A debate. *Headache*. 2008; 48(4):661-7
5. Gallagher RM, Cutrer FM. Migraine: diagnosis, management, and new treatment options. *Am J Manag Care*. 2002; 8(3 Suppl):S58-73
6. Dreier JP, Kleeberg J, Petzold G, Priller J, Windmuller O, Orzechowski HD, et al. Endothelin-1 potently induces Leao's cortical spreading depression in vivo in the rat: a model for an endothelial trigger of migrainous aura? *Brain*. 2002; 125(Pt 1):102-12
7. MerckMedicus Modules [homepage]. Whitehouse Station: Merck & Co., Inc. [actualizado em: March 2001]. Migraine - Pathophysiology Disponível em: <http://www.merckmedicus.com/pp/us/hcp/diseasemodules/migraine/pathophysiology.jsp>
8. Panconesi A. Serotonin and migraine: a reconsideration of the central theory. *J Headache Pain*. 2008; 9(5):267-76
9. Rees T, Watson D, Lipscombe S, Speight H, Cousins P, Hardman G, et al. A Prospective Audit of Food Intolerance among Migraine Patients in Primary Care Clinical Practice.

- Headache Care. 2005; 2(2):105-10
10. Millichap JG, Yee MM. The diet factor in pediatric and adolescent migraine. *Pediatr Neurol*. 2003; 28(1):9-15
11. Kelman L. The triggers or precipitants of the acute migraine attack. *Cephalalgia*. 2007; 27(5):394-402
12. Leira R, Rodriguez R. [Diet and migraine] [abstract]. *Rev Neurol*. 1996; 24(1 29):534-8
13. Littlewood J, Glover V, Sandler M, Petty R, Peatfield R, Rose FC. Platelet phenolsulphotransferase deficiency in dietary migraine [abstract]. *Lancet*. 1982; 1(8279):983-6
14. Hannington E. Preliminary report on tyramine headache. *Br Med J*. 1967; 2(5551):550-1
15. Glover V, Sandler M, Grant E, Rose FC, Orton D, Wilkinson M, et al. Transitory decrease in platelet monoamine-oxidase activity during migraine attacks [abstract]. *Lancet*. 1977; 1(8008):391-3
16. Jansen SC, van Dusseldorp M, Bottema KC, Dubois AE. Intolerance to dietary biogenic amines: a review. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2003; 91(3):233-40; quiz 41-2, 96
17. Borowsky B, Adham N, Jones KA, Raddatz R, Artymyshyn R, Ogozalek KL, et al. Trace amines: identification of a family of mammalian G protein-coupled receptors. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2001; 98(16):8966-71
18. Zucchi R, Chiellini G, Scanlan TS, Grandy DK. Trace amine-associated receptors and their ligands. *Br J Pharmacol*. 2006; 149(8):967-78
19. D'Andrea G, Granella F, Leone M, Perini F, Farruggio A, Bussone G. Abnormal platelet trace amine profiles in migraine with and without aura. *Cephalalgia*. 2006; 26(8):968-72
20. D'Andrea G, Terrazzino S, Leon A, Fortin D, Perini F, Granella F, et al. Elevated levels of circulating trace amines in primary headaches. *Neurology*. 2004; 62(10):1701-5
21. D'Andrea G, Nordera GP, Perini F, Allais G, Granella F. Biochemistry of neuromodulation in primary headaches: focus on anomalies of tyrosine metabolism. *Neurol Sci*. 2007; 28 Suppl 2:S94-6
22. Godber BL, Doel JJ, Sapkota GP, Blake DR, Stevens CR, Esenthal R, et al. Reduction of nitrite to nitric oxide catalyzed by xanthine oxidoreductase. *J Biol Chem*. 2000; 275(11):7757-63
23. Martin VT, Behbehani MM. Toward a rational understanding of migraine trigger factors. *Med Clin North Am*. 2001; 85(4):911-41
24. Sarchielli P, Di Filippo M, Nardi K, Calabresi P. Sensitization, glutamate, and the link between migraine and fibromyalgia. *Curr Pain Headache Rep*. 2007; 11(5):343-51
25. Yang WH, Drouin MA, Herbert M, Mao Y, Karsh J. The monosodium glutamate symptom complex: assessment in a double-blind, placebo-controlled, randomized study. *J Allergy Clin Immunol*. 1997; 99(6 Pt 1):757-62
26. Tarasoff L, Kelly MF. Monosodium L-glutamate: a double-blind study and review. *Food Chem Toxicol*. 1993; 31(12):1019-35
27. Gehe RS, Beiser A, Ren C, Patterson R, Greenberger PA, Grammer LC, et al. Review of alleged reaction to monosodium glutamate and outcome of a multicenter double-blind placebo-controlled study. *J Nutr*. 2000; 130(4S Suppl):1058S-62S
28. Kerr GR, Wu-Lee M, El-Lozy M, McGandy R, Stare FJ. Prevalence of the "Chinese restaurant syndrome". *J Am Diet Assoc*. 1979; 75(1):29-33
29. Marcus DA, Scharff L, Turk D, Gourley LM. A double-blind provocative study of chocolate as a trigger of headache. *Cephalalgia*. 1997; 17(8):855-62; discussion 00
30. Blic Z, Blix GG, Hopp HP, Leslie FM. In search of the ideal treatment for migraine headache [abstract]. *Med Hypotheses*. 1998; 50(1):1-7
31. Anthony M. Individual free fatty acids and migraine [abstract]. *Clin Exp Neurol*. 1978; 15:190-6
32. Kozubski W, Stanczyk L. The influence of plasma free fatty acids and cholesterol on the aggregation of blood platelets in migraine patients [abstract]. *Headache*. 1985; 25(4):199-203
33. Blic Z, Blix GG, Hopp HP, Leslie FM, Schell MJ. The influence of a low-fat diet on incidence and severity of migraine headaches [abstract]. *J Womens Health Gend Based Med*. 1999; 8(5):623-30
34. International Headache Society. The International classification of headache disorders. [homepage]. Disponível em: <http://ihs-classification.org/en/>
35. Wober C, Holzhammer J, Zeithofer J, Wessely P, Wober-Bingol C. Trigger factors of migraine and tension-type headache: experience and knowledge of the patients. *J*

- Headache Pain. 2006; 7(4):188-95
36. Nicolodi M, Sicuteri F. Wine and migraine: compatibility or incompatibility? *Drugs Exp Clin Res*. 1999; 25(2-3):147-53
37. Panconesi A. Alcohol and migraine: trigger factor, consumption, mechanisms. A review. *J Headache Pain*. 2008; 9(1):19-27
38. Jones AL, Roberts RC, Colvin DW, Rubin GL, Coughtrie MW. Reduced platelet phenolsulphotransferase activity towards dopamine and 5-hydroxytryptamine in migraine. *Eur J Clin Pharmacol*. 1995; 49(1-2):109-14
39. Scher AI, Terwindt GM, Picavet HS, Verschuren WM, Ferrari MD, Launer LJ. Cardiovascular risk factors and migraine: the GEM population-based study. *Neurology*. 2005; 64(4):614-20
40. Ferreira IM, Pinho O. Biogenic amines in Portuguese traditional foods and wines. *J Food Prot*. 2006; 69(9):2293-303
41. Grant EC. Food allergies and migraine [abstract]. *Lancet*. 1979; 1(8123):966-9



HELGA TEIXEIRA<sup>1</sup>  
HUGO DE SOUSA LOPES<sup>2</sup>

## ABORDAGEM NUTRICIONAL NA LITÍASE RENAL

### Resumo

A litíase renal é uma doença que afecta um elevado número de pessoas. No entanto, o risco de desenvolver cálculos renais pode ser diminuído com alterações nos hábitos alimentares, já que a alimentação é capaz de modular a composição da urina e as suas condições de cristalização. Existem vários tipos de cálculos renais e cada um deles pode ser prevenido através de medidas comuns, como o consumo adequado de líquidos, e medidas específicas, pelo que a abordagem nutricional deve sempre ter em conta o tipo de cálculo renal em questão. Nos cálculos mais comuns, de cálcio, recomenda-se a limitação da ingestão de oxalatos, sal e proteína animal; uma ingestão adequada de cálcio, fitatos, potássio, magnésio e Vitamina B6; a moderação da ingestão de Vitamina C, fosfato, vitamina D e suplementos de cálcio; o aumento da ingestão de citratos e de suplementos de gordura n-3; o controlo do peso dentro dos valores normais; no caso de pH alcalino da urina evitar dietas com excessivas quantidades de alimentos de origem vegetal; e a moderação da ingestão de fosfato em caso de hiperfosfatúria. Quando os cálculos são de ácido úrico deve efectua-se uma alimentação rica em alimentos de origem vegetal, moderar o consumo de álcool e controlar o peso. No caso de cálculos de estruvite recomenda-se que o pH urinário se mantenha abaixo de 6 para prevenir infecções recorrentes, que são a causa destes cálculos, pelo que se devem evitar dietas com excessivas quantidades de alimentos de origem vegetal. Os cálculos de cistina, muito menos comuns, podem ser prevenidos pela ingestão de pelo menos 4 litros de água por dia, pela alcalinização da urina através da ingestão de citrato de potássio e pela redução da ingestão de sal.

### Palavras-chave

Litíase renal, Alimentação, Cálculos renais, Hábitos alimentares, Terapêutica nutricional, Nutrientes

### Introdução

A litíase renal, mais conhecida por cálculo renal, ocorre com maior frequência entre os 30 e os 50 anos, é mais prevalente em indivíduos brancos e é 3 vezes mais comum em homens do que em mulheres (1). Há também uma maior prevalência de litíase renal em regiões de clima quente e em indivíduos submetidos a exercício físico extenuante, o que se deve à desidratação e à consequente redução do volume urinário (e não à prática de actividade física em si, pois esta tem um efeito protector sobre a formação de cálculos renais, desde que ocorra reposição de líquidos) (2). O risco de ter cálculos renais duplica em indivíduos com história familiar de cálculo renal (1).

Os cálculos renais formam-se devido a alterações das condições normais de cristalização da urina no sistema urinário. Num indivíduo saudável não se formam cristais durante o tempo de permanência da urina no tracto urinário, ou quando se formam são tão pequenos que são eliminados facilmente juntamente com a urina. No entanto, quando as condições de cristalização da urina são alteradas, o grau de formação e crescimento dos cristais pode atingir dimensões que dificultem a sua eliminação devido ao

seu tamanho, o que provoca acumulação, agregação e consequente formação de cálculos. Muitas vezes, não é possível identificar claramente o problema subjacente, já que na maioria dos casos de litíase renal a formação de cristais deve-se a uma combinação de vários factores, classificados em dois grandes grupos: factores relacionados com a composição da urina e factores relacionados com a morfo-anatomia renal. Estes factores podem ou não estar associados a doenças subjacentes (como hipertireoidismo, acidose tubular ou alterações genéticas) (3).

Os cálculos renais mais comuns são os de cálcio. Destes, os mais comuns são os de oxalato de cálcio (1, 2, 4) (60%), seguidos dos de oxalato de cálcio e fosfato de cálcio (10%), e dos de fosfato de cálcio (10%). Menos comuns são os cálculos de ácido úrico (5-10%), os de estruvite (5-10%) e os de cistina (1%) (4).

Embora esta doença tenha uma elevada taxa de recorrência (1) (50% em 10 anos, se não tratados), os indivíduos com litíase renal podem exercer algum controlo sobre a doença e reduzir a sua probabilidade de formar cálculos renais, através de medicação e de alterações de hábitos alimentares. Muitos factores que podem levar ao desenvolvimento de cálculo renal podem ser modificados através da alimentação, já que esta tem um grande efeito na composição urinária. A alteração de padrões alimentares desadequados deve ser a principal medida preventiva da formação de cálculos renais (5).

### Modificações alimentares para prevenir ou reduzir a formação de cálculos renais

Um factor chave na prevenção e redução da formação de todos os tipos de cálculos renais é a ingestão adequada de líquidos, já que esta afecta tanto a concentração da urina como a frequência com que as pequenas partículas são excretadas do sistema urinário (3). A ingestão de líquidos deve ser suficiente para assegurar um volume urinário diário de 2 litros (3, 5).

Deve-se preferir água (2, 5) e evitar bebidas com cafeína (1, 5), como o café, o chá verde e o chá preto, este último também devido ao seu elevado teor em oxalato (2). Os sumos de uva e de maçã estão associados a maior risco de formação de cálculos renais, pelo que o seu consumo deve ser evitado (2, 5).

### Cálculos de Cálcio

Os cálculos de cálcio, presentes em cerca de 80% dos casos de litíase renal, formam-se sob duas formas: cálculos de oxalato de cálcio e cálculos de fosfato de cálcio. Os cálculos de oxalato de cálcio estão normalmente associados a níveis baixos de factores inibidores da cristalização, a hiperossalúria e a hiperuricosúria, enquanto que os cálculos de fosfato de cálcio estão frequentemente associados a pH maior que 6, hipercalcúria, hiperfosfatúria, hipomagnesúria e níveis baixos de inibidores da cristalização. Todos estes factores podem ser modulados pela alimentação (3).

Embora a contribuição dos oxalatos da alimentação para a excreção urinária de oxalato seja apenas de 10-15%, resultando o restante do metabolismo

<sup>1</sup> Nutricionista

<sup>2</sup> ACES Tâmega III - Vale do Sousa Norte, Centro de Saúde de Felgueiras



endógeno e da vitamina C (2, 6), recomenda-se a restrição da ingestão dos alimentos mais ricos em oxalatos (1, 2, 5) ou que contenham oxalatos com elevada biodisponibilidade (1, 2), sendo exemplos destes alimentos os frutos, principalmente morangos e outros frutos silvestres, o chocolate, o chá (preto e verde), os frutos gordos (como nozes, amendoins, avelãs e amêndoas), os hortícolas (principalmente os espinafres) e as leguminosas (feijão, ervilha, lentilha, grão-de-bico, soja) (1, 3, 4).

Uma vez que a excreção de oxalato está directamente associada à ingestão de vitamina C, já que o ácido ascórbico é um precursor do oxalato (3, 6), recomenda-se que os indivíduos formadores de cálculos de oxalato de cálcio não excedam a ingestão de 500mg/dia de vitamina C (1), limite que dificilmente é atingido com uma alimentação variada (7), pelo que não devem ingerir, também, grandes doses de suplementos (2, 8). A excreção de oxalato está inversamente associada à ingestão de cálcio (3, 6). Assim, a ingestão adequada de cálcio está associada com diminuição da formação de cálculos renais (1, 3, 5), já que diminui a excreção de oxalato. A relação entre cálcio e oxalato na urina é de 5:1, pelo que alterações na concentração urinária de oxalato têm um maior efeito na formação de cálculos de oxalato de cálcio do que a alterações na concentração urinária de cálcio (2). Assim, os indivíduos com litíase renal devem fazer uma ingestão de cálcio de acordo com as recomendações para a população em geral, de cerca de 1000mg/dia de cálcio (2), que pode ser conseguido facilmente consumindo diariamente hortícolas verdes, principalmente couve-galega, brócolos e grelos, e 3 copos de leite ou 3 fatias finas (30g) de queijo (7). A excreção urinária de cálcio pode aumentar quando há uma excessiva ingestão de vitamina D juntamente com suplementos de cálcio (3), pelo que esta suplementação deve ser evitada. Contudo, o aumento da excreção urinária de cálcio está mais associado à ingestão de proteína animal e de sódio do que à ingestão de cálcio (3), pelo que, mais eficaz do que a restrição alimentar de cálcio será a ingestão normal de cálcio associada a uma baixa ingestão de sódio e de proteína animal (2, 5, 9, 10).

Os sujeitos com litíase renal devem restringir a ingestão de proteína animal (2, 9, 11), com excepção do leite e derivados devido ao seu teor em cálcio (2). As proteínas têm muitos efeitos na maioria dos parâmetros urinários que envolvem a formação de cálculos (2, 11). Modulam factores de risco de formação de cálculo renal como: a hipercalcúria, devido à maior reabsorção óssea, à menor reabsorção tubular renal de cálcio e ao aumento da taxa de filtração glomerular provocados pela proteína animal, e à sobrecarga ácida proveniente do metabolismo de ácidos sulfurados presentes em maior quantidade nas proteínas de origem animal do que nas de origem vegetal (2, 9); a hiperoxalúria, devido ao aumento da síntese de oxalato (2, 11); o baixo pH urinário (3), provocado, como já referido, pelo metabolismo dos ácidos sulfurados (2); a hipocitraturia, devido à elevada reabsorção tubular de citratos provocada pela proteína animal (1, 2, 11); e a hiperuricosúria, devido à sobrecarga de purinas (1-3). As recomendações de ingestão proteica nestes doentes são de 0,8 a 1,2g/Kg/dia (2), o que para um adulto de 70Kg corresponde, em média, a 70g de proteínas/dia, o que é facilmente atingido com uma alimentação variada e equilibrada que inclua 3 copos de leite e 120g de carne ou peixe por dia.

O excesso de ingestão de sódio resulta numa excreção aumentada de cálcio, já que estes iões competem pela reabsorção nos túbulos renais. Assim, a ingestão de sódio nos doentes com litíase renal deve ser moderada,

não devendo ultrapassar a ingestão de 6g de sal por dia (2). Desta forma, recomenda-se que estes doentes não adicionem sal aos alimentos (5) e evitem alimentos industrializados, enlatados, conservas, enchidos, fumados, alimentos conservados em salmoura, temperos prontos, sopas de pacote e caldos concentrados (2).

Os citratos têm a capacidade de formar complexos com os iões de cálcio, o que diminui a sua saturação na urina, inibindo assim a cristalização de sais de cálcio. Para além disso, os citratos aumentam o pH urinário, evitando a sua acidez excessiva que pode provocar a cristalização de ácido úrico (1, 3). Assim, recomenda-se que os indivíduos formadores de cálculos de oxalato de cálcio aumentem a ingestão de citratos, através de alimentos que os contenham em grandes quantidades, como a fruta, ou sob a forma de sais de potássio ou sódio, de forma a aumentar a sua excreção. As bebidas com citrinos têm bastantes citratos (3), pelo que a limonada, é uma boa opção para aumentar a sua ingestão (1, 5). No entanto, o consumo de alimentos ricos em citratos deve ser controlado de forma a que o pH não suba demasiado, evitando a alcalinização da urina e a consequente cristalização de fosfato de cálcio (3), que ocorre a pH maior que 7,5 (1).

O magnésio forma complexos solúveis com o oxalato, inibindo a sua absorção, tal como o cálcio (1, 8). A sua ingestão de forma adequada está associada a uma redução de 29% no risco de formação de cálculos renais (1). As recomendações diárias de magnésio são 265 mg/dia para as mulheres e 330-350mg/dia para os homens (12), o que é facilmente atingido com uma alimentação completa, variada e equilibrada.

A baixa ingestão de potássio aumenta o cálcio urinário e diminui a excreção urinária de citrato (8, 11). Assim, recomenda-se o aumento do consumo de alimentos ricos em potássio, como fruta e hortícolas (1, 2), tendo em atenção que estas devem ter baixo teor de oxalatos (1, 2), e leguminosas (2).

O peso, o índice de massa corporal (1, 5) e o perímetro da cintura estão directamente associados ao aumento de risco de nefrolitíase, relação que é mais forte para as mulheres. A obesidade está associada a resistência à insulina e a hiperinsulinemia, o que aumenta a excreção urinária de cálcio, factor que pode contribuir para o desenvolvimento de cálculos renais (1). O peso elevado está também associado a pH urinário baixo e a uma maior excreção de ácido úrico e oxalato (1). A perda de peso está associada a reduções consideráveis dos sais litogénicos na urina (1), pelo que é recomendada a perda de peso em doentes formadores de cálculos que apresentem excesso de peso (1, 5).

A ingestão de fitatos está inversamente associada ao risco de formação de cálculo renal (1), pois têm um efeito inibidor na cristalização dos sais de cálcio (1, 3). Os fitatos podem complexar-se com o cálcio e diminuir a hipercalcúria e também prevenir a absorção de oxalato no intestino (1), prevenindo a hiperoxalúria. Desta forma, recomenda-se a ingestão de alimentos ricos em fitatos, como a fruta, os hortícolas, os cereais integrais (1, 3), as leguminosas e os frutos gordos (1).

A ingestão de ácidos gordos n-3 diminui a excreção urinária de cálcio e de oxalato. No entanto, o aumento de ingestão destes ácidos gordos só deve ser feito através da suplementação com óleo de peixe e não com excessivas quantidades de peixe, já que as proteínas do peixe contêm grandes concentrações de purinas que podem provocar hiperuricosúria e hipercalcúria (1).

A vitamina B6 é um co-factor necessário no metabolismo do oxalato, pelo que a sua baixa ingestão pode contribuir para a excreção excessiva de oxalato

(1, 6). Assim, os indivíduos com litíase renal devem fazer uma ingestão adequada desta vitamina, o que corresponde a pelo menos 1,1mg/dia até aos 50 anos em ambos os sexos e, a partir dos 51 anos, 1,4mg/dia nos homens e 1,3mg/dia nas mulheres (12), o que é facilmente atingido com uma alimentação variada e equilibrada.

Em casos de hiperfosfatúria, a restrição alimentar de fosfato poderá ser necessária, através da diminuição do consumo alimentos como leite, queijo e peixe, já que o fosfato urinário está relacionado com a ingestão de fosfato. No entanto, tal como acontece com o oxalato, a restrição alimentar de fosfato aumenta a excreção urinária de cálcio, o que aumenta o risco de formação de cálculos de cálcio, pelo que esta diminuição da ingestão de fosfato deve ser acompanhada por uma diminuição na ingestão de cálcio (3).

### Cálculos de ácido úrico

A solubilidade do ácido úrico na urina é tanto maior quanto maior for o volume e o pH da urina e quanto menor for a quantidade de ácido úrico excretada (1).

O principal factor de risco para este tipo de cálculo é o pH baixo, inferior a 5,5, valor a partir do qual o ácido úrico cristaliza (1, 3). O baixo pH é um factor de risco ainda mais importante do que a elevada excreção urinária de ácido úrico. Assim, as recomendações em casos de cálculo de ácido úrico envolvem a alcalinização da urina de forma a aumentar o pH até 6,2 e 6,5, o que pode ser conseguido através da ingestão de citrato, quer por administração de citrato de potássio (1) quer apenas através da alimentação (1, 3).

A alimentação de um doente com cálculos de ácido úrico deve ser rica em alimentos de origem vegetal, ou mesmo vegetariana (3, 13), já que os vegetais são ricos em citratos, que aumentam o pH urinário (1, 3), principalmente as frutas. Como já foi referido, a limonada é uma boa opção para estes doentes (1, 5). Deve haver também moderação na ingestão de alimentos de origem animal (2, 3), já que a proteína animal contribui para a acidez da urina e que o produto final do metabolismo das purinas, provenientes principalmente dos alimentos de origem animal, é o ácido úrico. A ingestão de purinas não deve ultrapassar os 175mg/dia, valor que se atinge facilmente consumindo 120g de carne ou peixe. Assim, os miúdos, as vísceras, o marisco, o bacalhau, a truta e as sardinhas devem ser evitados e a carne e peixe consumida com moderação, já que são muito ricos em purinas (2).

É recomendada a moderação na ingestão de álcool (3, 13) pois este pode aumentar a produção de ácido úrico e a sua excreção. Esta ingestão moderada será de, no máximo, dois copos de vinho nos homens e um nas mulheres. Para além disso, a ingestão de cerveja deve ser diminuída, por esta conter purinas (13).

Para além do tipo de alimentos que ingerem, os indivíduos com litíase renal devem também ter em atenção a quantidade de alimentos que ingerem. O excesso de peso está associado a um menor pH urinário e a uma maior excreção de ácido úrico, pelo que é recomendado que os indivíduos com cálculos de ácido úrico tenham um peso normal, ou seja um IMC entre 18,5 e 25Kg/m<sup>2</sup> (1).

### Cálculos de oxalato de cálcio e ácido úrico

Este tipo de cálculo renal está relacionado com factores como níveis baixos de inibidores da cristalização (citratos e os fitatos) e pH urinário menor que 5,5. Devido ao duplo efeito do citrato, que actua como um inibidor da cristalização e aumenta o



pH urinário, o aumento da ingestão de alimentos ricos em citrato e o tratamento farmacológico com citrato são os tratamentos mais eficazes para este tipo de cálculos. Mais uma vez o pH tem de ser controlado para evitar a alcalinização excessiva (3).

Cálculos de estruvite

A formação destes cálculos é causada por infecções urinárias, pelo que o seu tratamento envolve, necessariamente, intervenção farmacológica (antibióticos). No entanto, para prevenir infecções recorrentes, recomenda-se que o pH urinário se mantenha abaixo de 6, tendo, como já foi referido, a alimentação um papel importante neste controlo: devem-se evitar dietas com excessivas quantidades de alimentos de origem vegetal, como sumos de fruta e outros alimentos ricos em ácido cítrico (3).

Cálculos de cistina

Os cálculos de cistina formam-se normalmente devido a uma doença genética autossómica recessiva causadora de um aumento da excreção renal de cistina, que associado a um pH da urina baixo, aumentam o risco de formação destes cálculos, já que nessas condições de acidez a solubilidade da cistina é menor. O tratamento profilático consiste na ingestão elevada de água, pelo menos 4 litros por dia; na alcalinização da urina através de citrato de potássio (3), uma vez que a solubilidade da cistina aumenta a pH maior que 7; e na redução da ingestão de sal (1).

Na tabela 1 encontram-se resumidas as recomendações alimentares para os diferentes tipos de cálculos renais, assim como os seus factores de risco.

| Composição do cálculo |                   | Factores de risco / causas patogénicas   | Recomendações alimentares  |
|-----------------------|-------------------|--|--|
| Cálcio                | Oxalato de cálcio | Hipercaleiúria (> 170 mg/L)<br>Hiperossalúria (> 40 mg/24h)<br>Hiperuricosúria (> 650mg/mL)<br>Hipocitraturia (<350 mg/24h)      | <b>Aumentar a ingestão de líquidos</b> (volume urinário diário de 2L)<br><b>Limitar a ingestão de oxalatos</b> (frutos silvestres, chocolate, frutos gordos, leguminosas, espinafres e chá)<br><b>Ingestão adequada de cálcio</b> (1000mg/dia)<br>Moderar a ingestão de Vitamina C (<500mg/dia - moderar suplementos)<br><b>Aumentar a ingestão de citratos</b> (fruta ou citrato de potássio)<br><b>Limitar a ingestão de sal</b> (ingestão diária <6g de sal: não adicionar sal aos alimentos, evitar alimentos industrializados, enlatados, conservas, enchidos, fumados, alimentos conservados em salmoura, temperos prontos, sopas empacotadas e caldos concentrados)<br><b>Limitar a ingestão de proteína animal</b> (0,8 a 1,2g/kg/dia. Não restringir leite e derivados. Evitar alimentos de origem animal ricos em purinas, como miúdos, vísceras, marisco, bacalhau, truta e sardinhas, e moderar ingestão de carne e peixe)<br>Ingestão adequada de fitatos (ingerir alimentos ricos em fitatos, como fruta, hortícolas, cereais integrais, leguminosas e frutos gordos)<br><b>Ingestão adequada de potássio</b> (fruta, hortícolas e leguminosas)<br><b>Ingestão adequada de magnésio</b> (320mg/dia para as mulheres e 420mg/dia para os homens)<br><b>Moderar a ingestão de vitamina D e suplementos de cálcio</b> (moderar suplementos)<br><b>Ingestão adequada de Vitamina B6</b> (1,3mg/dia)<br><b>Ácidos gordos n-3</b> (suplementos)<br><b>Controlar o peso</b> (IMC entre 18,5 e 25Kg/m²)<br><b>Evitar dietas com excessivas quantidades de alimentos de origem vegetal</b> , para não alcalinizar demasiado a urina, principalmente em casos de pH da urina alcalino<br><b>Moderar a ingestão de fosfato</b> se houver hiperfosfatúria (a restrição alimentar de fosfato deve ser feita através da diminuição do consumo alimentos como leite, queijo e peixe; deve ser acompanhada com uma diminuição da ingestão de cálcio) |
|                       | Fosfato de cálcio | pH alcalino da urina (> 6,0)<br>Hipercaleiúria (> 170 mg/L)<br>Hipocitraturia (<350 mg/24h)<br>Hiperfosfatúria<br>Hipomagnesúria |  |
| Ácido úrico           |                   | pH ácido da urina (< 5,5)<br>Hiperuricosúria (> 650mg/mL)  | <b>Aumentar a ingestão de líquidos</b> (volume urinário diário de 2L)<br><b>Alcalinização da urina</b> (citrato de potássio ou citrato alimentar)<br><b>Alimentação rica em alimentos de origem vegetal</b><br><b>Moderar o consumo de álcool</b><br><b>Controlar o peso</b> (IMC entre 18,5 e 25Kg/m²)  |
| Estruvite             |                   | Infecção   | <b>Evitar dietas com excessivas quantidades de alimentos de origem vegetal</b>   |
| Cistina               |                   | Cistinúria   | <b>Aumentar a ingestão de líquidos</b> (pelo menos 4 litros por dia)<br><b>Alcalinização da urina</b> (citrato de potássio)<br><b>Redução da ingestão de sal</b>   |

Tabela 1: Relação entre os vários tipos de cálculos renais, os factores de risco ou causas patogénicas e as recomendações alimentares para a prevenção ou tratamento dos respectivos cálculos renais.





## Conclusões

Para o tratamento e prevenção da reincidência de cálculos renais, é essencial conhecer qual o tipo de cálculo em questão, a sua composição e os factores envolvidos no seu desenvolvimento, de forma a poderem ser identificados os possíveis factores etiológicos relacionados com a formação dos cálculos, factores muito variáveis mas essenciais de obter no tratamento às causas.

São muitos os factores etiológicos da litíase renal que estão relacionados com a alimentação. Esta tem um efeito bastante significativo na composição da urina, pelo que a principal forma de prevenção da formação de cálculos renais ou mesmo do seu tratamento é a modificação de hábitos alimentares desajustados.

## Referências Bibliográficas

1. Mahan LK, Escott-Stump S. Nephrolithiasis. In: Elsevier S, editor. Krause's Food and Nutrition Therapy. 12ª ed; 2008. p. 948-57
2. Silva S, Mura J. Nefrolitíase. In: RDCA, editor. Tratado de Alimentação, nutrição e dietoterapia. 2007. p. 791-96
3. Grases F, Costa-Bauza A, Prieto RM. Renal lithiasis and nutrition. Nutrition Journal. 2006
4. Williams SR. Kidney Stone Problems. In: Mosby, editor. Basic Nutrition and Diet Therapy. 11ª ed; 2001. p. 411-16
5. Krieg C. The Role of Diet in the Prevention Of Common Kidney Stones. Urologic Nursing. 2005; 25(6):451-56
6. Siener R, Ebert D, Nicolay C, Hesse A. Dietary risk factors for hyperoxaluria in calcium oxalate stone formers. Kidney International. 2003; 63:1037-43

7. Tabela de Composição de Alimentos. Portugal: Centro de Segurança Alimentar e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge; 2006

8. Taylor EN, Stampfer MJ, Curhan GC. Dietary Factors and the Risk of Incident Kidney Stones in Men: New insights after 14 Years of Follow-up. Journal of the American Society of Nephrology. 2004; 15:3225-32

9. Giannini S, Nobile M, Sartori L, Carbonare LD, Cluffreda M, Corò P, et al. Acute effects of moderate dietary protein restriction in patients with idiopathic hypercalciuria and calcium nephrolithiasis. American Journal of Clinical Nutrition. 1999; 69:267-71

10. Borghi L, Schianchi T, Meschi T, Guerra A, Allegri F, Maggiore U, et al. Comparison of two diets for the prevention of recurrent stones in idiopathic hypercalciuria. The New England Journal of Medicine. 2002; 346(2):77-84

11. Heilberg IP. Update on dietary recommendations and medical treatment of renal stone disease. Nephrology Dialysis Transplantation. 2000; 15:117-23

12. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD. Dietary references intakes: the essential guide to nutrient requirements. National Academy of Sciences; 2006

13. Siener R, Hesse A. The effect of a vegetarian and different omnivorous diets on urinary risk factors for uric acid stone formation. European Journal of Nutrition. 2003; 42:332-37

# SABOR E VITAMINAS PARA OS SEUS TRITURADOS



**Demonstração  
a pedido**

O Blixer permite realizar a totalidade de uma refeição clássica – entrada, prato e sobremesa – na forma de triturados pastosos, semi-líquidos e líquidos. Tanto para produtos crus como cozinhados.

**EMULSIONADORES - TRITURADORES**



**robot coupe**

Comerciais : Zona norte nº 91 87 54 388 - Zona centro-Sul nº 91 95 56 569

[www.robot-coupe.com](http://www.robot-coupe.com)



# SUORTE NUTRICIONAL NO DOENTE COM CANCRO DO FORO ESÓFAGO-GÁSTRICO

## Resumo

O cancro do esófago e do estômago apresentam uma grande incidência mundial, sendo que o cancro gástrico é o terceiro tumor maligno mais frequente no Mundo. Em Portugal, a sua incidência continua elevada (37/100 000) constituindo a segunda causa de morte por tumores do tubo digestivo depois do cancro colo-rectal.

Na sua etiologia estão factores de ordem pessoal, social e ambiental. A alimentação assume um papel particularmente importante neste processo. Por um lado pode constituir um factor de risco e por outro assume um papel inquestionável no tratamento.

A decisão acerca do tipo de suporte nutricional a instituir, que deve ser sempre personalizado, baseia-se numa avaliação nutricional completa e exaustiva. Actualmente, estão descritos os efeitos benéficos de vários nutrientes como a arginina, glutamina, ácidos gordos da cadeia n-3, vitamina E e o ácido ribonucleico. Estes, quando suplementados à dieta oral, entérica ou parentérica produzem efeitos ao nível da resposta imunoológica, o que constitui uma notável vantagem para o doente oncológico.

## Palavras-chave

Cancro do esófago, Cancro de estômago, Suporte nutricional, Suporte nutricional no cancro

## Introdução

O cancro caracteriza-se pelo crescimento e disseminação incontrolável de células anormais. Na sua causa podem estar factores de ordem externa ou interna.

A incidência cada vez maior do cancro do esófago e do estômago tem despertado o seu estudo e compreensão, no sentido de contrariar esta tendência epidemiológica.

Muitos estudos têm demonstrado a presença de desnutrição no doente oncológico (1-10). A esta malnutrição está associado pior prognóstico, com aumento do risco de complicações, diminuição da resposta e tolerância ao tratamento, diminuição da qualidade de vida, aumento dos custos clínicos e diminuição da taxa de sobrevivência (1-10). A perda de peso e a anorexia, características dos doentes oncológicos, constituem uma grande barreira a transpor pelos profissionais de saúde, em particular pelos nutricionistas.

O suporte nutricional no doente com cancro tem como objectivos evitar a desnutrição e as complicações que lhe estão associadas, corrigir a desnutrição que possa estar instalada, aumentar a tolerância e a eficácia do tratamento e melhorar a qualidade de vida (QV) destes doentes (6,10,11).

A instituição de um suporte nutricional que vá de encontro às necessidades reais do doente com cancro revela-se assim fundamental. Porém, a chave do sucesso parece residir na identificação precoce dos doentes de risco, que permite instituir um plano nutricional personalizado que será monitorizado e ajustado ao longo de todo o processo da doença (5,6,11).

## Suporte nutricional no doente com cancro do esófago e do estômago

De acordo com a Resolução do Conselho da Europa de Novembro de 2003 (12), o acesso a comida segura e saudável é um direito humano fundamental. Também, de acordo com esta resolução o suporte nutricional (SN) deve ser considerado sistematicamente como parte integrante do tratamento.

Após a avaliação nutricional o doente deve ser alvo de uma prescrição nutricional individualizada (5,13,14).

O SN no doente com cancro tem como objectivo prevenir a desnutrição e as complicações que lhe estão associadas, corrigir uma desnutrição que já possa estar instalada, aumentar a tolerância e a eficácia do tratamento (cirurgia, radioterapia ou quimioterapia) e melhorar a qualidade de vida destes doentes (11,14).

Não existem até à data estudos que comprovem que o SN entérico ou parentérico contribui para o crescimento do tumor (15,16). O suporte nutricional em oncologia deve ser considerado um adjuvante da terapia.

A via de administração pode ser a oral, a entérica ou a parentérica, consoante a situação clínica e a tolerância individual (14). A alimentação por via oral deve ser personalizada durante o tratamento oncológico. Pode sofrer alterações na consistência, tipo de confecção ou mesmo ser suplementada com fórmulas comerciais (14). De acordo com Dias, citado por Silva (14) o doente tem indicação para ser suplementado quando:

- IMC inferior a 18,5 kg/m<sup>2</sup>;
- Perda de peso superior ou igual a 5% nos últimos 6 meses;
- Ingestão oral não atinge três quartos das recomendações;
- Disfagia;
- Anorexia;
- Recusa por parte do doente à entubação.

A entubação está indicada no risco de desnutrição, desnutrição grave, ingestão oral insuficiente (quando não atinge dois terços das recomendações nutricionais) e na obstrução parcial ou total do tracto gastrointestinal. Está também recomendada a administração de SN entérico durante 10 a 14 dias no pré operatório de doentes que apresentem elevado risco nutricional. O SN não está indicado por rotina em situações de quimioterapia e radioterapia. Porém, o recurso a suplementos orais pode diminuir a perda de peso nos doentes em tratamento de radioterapia (14,16). Em situações de doença terminal e fim de vida, de acordo com as *guidelines* da ESPEN o SN deve suprir as necessidades mínimas e a hidratação não deve ser esquecida (16). Nestas situações, a alimentação deve constituir uma fonte de conforto e prazer, devendo ser utilizada como uma medida na promoção da QV destes doentes. O SN entérico é sempre preferível relativamente ao parentérico, uma vez que é mais fisiológico, apresenta menos complicações metabólicas e infecciosas, evita a colocação de um cateter endovenoso e os riscos que lhe estão associados e é menos dispendioso. A nutrição entérica pode ser administrada através de sondas nasogástricas, nasojejunais, gastrostomias e jejunostomias de alimentação (16,17). A prevalência e o impacto da malnutrição nos doentes com cancro



conduziram, desde muito cedo, ao estudo do uso da nutrição parentérica nestes doentes (18).

Um estudo multicêntrico com 500 doentes citado por Kelsen (17) levado a cabo pela *Veterans Administration Cooperative Trial*, demonstrou que doentes severamente desnutridos que receberam SN parentérico durante 7 ou mais dias antes da cirurgia, apresentaram uma diminuição de 90% da taxa de complicações não infecciosas após a cirurgia. No caso dos doentes moderadamente desnutridos e bem nutridos não se observaram benefícios do SN parentérico prévio à cirurgia.

O recurso à alimentação por via parentérica deve ser ponderado e restrito às situações que impossibilitem o uso do trato gastrointestinal (14). A administração de soluções parenterais enriquecidas com aminoácidos de cadeia ramificada demonstrou a preservação de massa não gorda, segundo alguns estudos citados por Waitzberg (11).

De acordo com as *guidelines* publicadas pela *American Dietetic Association* citadas por Teixeira (15), a recomendação energética para o doente com cancro varia com o seu estado físico actual. As recomendações estão sumariadas na tabela 1.

|               |                             |
|---------------|-----------------------------|
| Realimentação | 20 Kcal/Kg peso actual      |
| Obesidade     | 21-25 Kcal/Kg peso actual   |
| Manutenção    | 25-30 Kcal/Kg peso actual   |
| Perda de peso | 30 a 35 Kcal/Kg peso actual |
| Desnutridos   | 35-45 Kcal/Kg peso actual   |

Tabela 1 - Recomendações energéticas para o doente com cancro.

As dietas são muitas vezes enriquecidas em alguns nutrientes específicos responsáveis por uma resposta fisiológica que pode beneficiar estes doentes. São eles os ácidos gordos polinsaturados ómega-3 (n-3), a glutamina (Gln), a arginina, a vitamina E e o ácido ribonucleico (RNA) (17).

Vários autores citados por Kelsen (17) e Teixeira (15) atribuem aos ácidos gordos da série n-3, nomeadamente ao ácido eicosapentanoico (EPA) um efeito anti-cancerígeno e anti-caquético. O efeito anti-cancerígeno está relacionado com a peroxidação lipídica mediada por espécies reactivas de oxigénio, com o facto de o EPA inibir a divisão celular e com a interacção com quimioterapia citotóxica, ao potenciar o seu efeito. O efeito anti-caquético está associado ao facto de o EPA inibir o PIF, a produção de IL-6 e o TNF (15, 19, 20).

De acordo com a ESPEN 2006 (16), a evidência do efeito da suplementação de fórmulas entéricas padrão com n-3 nos doentes com cancro é ainda controversa, o que não permite concluir acerca do papel destes na melhoria do estado nutricional e físico. Recomenda por isso mais estudos controlados e randomizados para que se possa produzir evidência científica.

Colomer e colaboradores em 2007 (19) (após uma revisão sistemática acerca da relação entre ácidos gordos n-3, cancro e caquexia) concluíram que, doentes em fase avançada de cancro do tracto digestivo alto e pâncreas com perda de peso, beneficiam de suplementos orais com n-3. As vantagens observadas são o aumento de peso e de apetite, melhoria da qualidade de vida e a redução da morbilidade pós operatória. Estes efeitos verificam-se quando a administração varia de 1-5g/dia num período superior a 8 semanas (19).

Vários estudos citados por Kelsen (17) referem que a suplementação com arginina, RNA e/ou glutamina, as chamadas fórmulas imunomoduladoras, potenciam a resposta imune celular e como tal melhoram o

prognóstico dos doentes submetidos a cirurgia gastrointestinal. Verifica-se diminuição da incidência de infecção, baixos níveis de colonização microbiana, melhorias no balanço azotado e redução de cerca de uma semana no tempo de internamento. O uso combinado dos 3 imunomoduladores tem maior impacto clínico relativamente ao seu uso de forma individual.

A arginina exerce um efeito imunomodulador na interacção tumor-hospedeiro, preserva as funções das células T e potencia a resposta anti-tumor (15).

A glutamina (Gln) é o aminoácido mais abundante no tecido muscular e assume um papel fundamental na manutenção do equilíbrio do balanço azotado. É também a principal fonte energética para células como enterócitos e linfócitos, pelo que desempenha um papel fundamental a nível do sistema imunológico (21). A administração parentérica de L-alanina-L-glutamina, dipéptido da Gln, no pré e pós-operatório de doentes submetidos a cirurgia gastrointestinal, melhora a resposta celular ao stress, a resposta imunológica e o balanço azotado (21). Na meta-análise de Zheng et al (21) acerca do papel da glutamina na cirurgia gastrointestinal, conclui-se que a suplementação com glutamina no pós-operatório é segura, diminui a taxa de infecção e o tempo de internamento e melhora o balanço azotado.

Sendo a cirurgia o tratamento mais antigo do cancro do esófago e do estômago (15), o SN assume um importante papel no pré e no pós-operatório. Para além do já referido anteriormente, com o suporte nutricional pretende-se ainda minimizar os efeitos do jejum, garantir o fornecimento de energia e prevenir a deficiência de nutrientes específicos (14). O SN entérico, parentérico ou uma combinação dos dois no pré operatório diminui a incidência de complicações pós operatórias em doentes oncológicos moderadamente e severamente desnutridos (22).

No pós-operatório recomenda-se que o início do SN seja o mais precoce possível, no sentido de manter ou recuperar o estado nutricional dos doentes (14).

A colocação de uma jejunostomia para alimentação permite iniciar com segurança o SN nas primeiras 24 horas e é, em geral, bem tolerada (14).

A esofagectomia (remoção parcial ou total do esófago) é uma técnica cirúrgica rotineira no tratamento do cancro do esófago (14). A opção mais comum para alimentação destes doentes é a via enteral, devido ao alto risco de deiscência das anastomoses e formação de fístulas (14). Em alguns casos específicos pode ser necessário o recurso à nutrição parentérica (14). Logo que existam condições de segurança para o início da dieta oral, o recurso à consistência líquida é indicado e, conforme a tolerância individual, progride-se na consistência da dieta (pastosa/cremosa/mole/consistência "normal") (14).

No caso das gastrectomias deve ter-se em consideração o tipo de gastrectomia: subtotal ou total. Nas subtotais o início da dieta por via oral é mais precoce. Nas gastrectomias totais, a via de eleição é a entubação com o objectivo de preservar a anastomose e ocorrência de fístulas (14). Pelas alterações funcionais que este tipo de cirurgia implica, são necessários ajustes na dieta, em especial nos primeiros dois meses, período considerado de readaptação (14).

Os doentes submetidos a gastrectomia total apresentam compromisso da absorção da vitamina B12 pela ausência do factor intrínseco. Assim, a sua administração via intramuscular deve ser considerada para prevenir a anemia megaloblástica. Também o ferro deve ser monitorizado, uma vez que é no estômago que passa para a forma férrica, melhor

absorvida (14).

Em suma, diversa evidência científica demonstra a inequívoca relevância do SN no tratamento do doente oncológico, porém no que se refere ao benefício do recurso a nutrientes específicos, e dada a controvérsia ainda existente, são necessários mais estudos controlados e randomizados.

## Análise Crítica

Dada a complexidade do processo "cancro", é fundamental que os profissionais ponham em prática o conceito da multidisciplinaridade, e que de acordo com as suas competências específicas interajam no sentido de otimizar cada uma das fases deste processo. Na minha opinião é fundamental que no tratamento destes doentes seja efectivado o conceito de equipa multidisciplinar. Uma equipa constituída por nutricionista, médico oncologista, cirurgião, anestesista, enfermeiros, psicólogo e técnico de serviço social faria todo o sentido de existir. O recurso à uniformização de procedimentos aos diferentes níveis de actuação, permite um melhor acompanhamento destes doentes em todas as fases do processo de tratamento, de forma a promover a sua qualidade de vida.

## Conclusões

O cancro tem, por si só, um forte impacto negativo na vida das pessoas. Neste processo a alimentação e nutrição está presente em dois momentos distintos: no desenvolvimento do cancro como factor de risco e no tratamento como factor adjuvante.

O objectivo do suporte nutricional pode ser prevenir a desnutrição, corrigir a desnutrição instalada, aumentar a tolerância e a eficácia do tratamento ou, simplesmente, melhorar a qualidade de vida destes doentes.

Apesar das muitas discussões no mundo científico acerca do SN, não existem até hoje estudos que provem que o mesmo contribui para o crescimento do tumor. O que existe é uma série de evidência científica a comprovar os efeitos benéficos da sua utilização no tratamento do doente com cancro. Há até quem defenda que o suporte nutricional deve ser integrado na terapia oncológica.

A via de acesso depende da situação concreta do doente, mas de realçar que a oral/entérica é a preferencial.

O recurso a nutrientes específicos para enriquecer a dieta, por via oral ou parentérica, está hoje largamente difundido. Os mais comuns são os ácidos gordos polinsaturados ómega-3 (n-3), a glutamina (Gln), a arginina, a vitamina E e o ácido ribonucleico (RNA). Vários estudos comprovam que a sua utilização isolada ou combinada produz efeitos ao nível da resposta imunológica com francas vantagens no prognóstico de vida destes doentes.

## Referências Bibliográficas

1. Machado E. Alterações da Composição Corpórea no Cancro. Belo Horizonte: GANEP; 2006. 61
2. Skipworth RJE, Stewart GD, Dejong CHC, Preston T, Fearon KCH. Pathophysiology of cancer cachexia: Much more than host-tumour interaction? Clin Nutr. 2007; 26(6):667-76
3. Ockenga J, Valentini L. Review article: Anorexia and cachexia in gastrointestinal cancer. Aliment Pharmacol Ther. 2005; 22(7): 583-94
4. Argiles JM, Busquets S, Lopez-Soriano FJ, Figueras M. Pathophysiology of neoplastic cachexia. Fisiopatología de la caquexia neoplásica. 2006; 21(SUPPL. 3): 4-9
5. Ravasco P, Monteiro-Crillo I, Vidal PM, Camilo ME. Quality of life in gastrointestinal cancer: What is the impact of nutrition? Qualidade de vida em doentes com cancro gastrointestinal: Qual o impacto da nutrição? 2006; 19(3):189-96



6. Ravasco P, Monteiro Grillo I, Camilo M. Cancer wasting and quality of life react to early individualized nutritional counselling. *Clin Nutr*. 2007; 26(1):7-15
7. Sungurtekin H, Sungurtekin U, Balci C, Zencir M, Erdem E. The influence of nutritional status on complications after major intraabdominal surgery. *J Am Coll Nutr*. 2004; 23(3):227-32
8. Papini-Berto SJ, Burini RC. Causes of malnourishment in post-gastrectomy patients. *Causas da desnutrição pós-gastrectomia*. 2001; 38(4):272-75
9. Gonzalez EC, Folgar SC. Recomendaciones Nutricionales en el Paciente Oncológico. In: *Manual de Recomendaciones Nutricionales al Alta Hospitalaria*. Barcelona: Novartis Consumer Health; 2003
10. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer. *Eur J Clin Nutr*. 2002; 56(8):779-85
11. Waitzberg DL. Câncer. In: Atheneu, editor. *Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica*. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Atheneu; 2001. 2, p. 1381-91
12. Institute NC. Obesity and Cancer: Questions and Answers. 2008. Disponível em [www.cancertopics/factsheet/Risk/obesity](http://www.cancertopics/factsheet/Risk/obesity). 10/06/2008.
13. Mahan KL, Escott-Stump S. Krause Alimentos, Nutrição & Dietoterapia. 10ª Ed. Roca; 2003
14. Silva S, Mura JDA. Tratado de Alimentação, Nutrição & Dietoterapia. 1ª ed. Roca; 2007
15. Teixeira MdL. Nutrição no Paciente com cancro Apresentada: VI Reunião de Atualização em Cirurgia do Esófago e do Estômago. 2008 Maio 12-13; Porto
16. Arends J, Bodoky G, Bozzetti F, Fearon K, Muscaritoli M, Selga G, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Non-surgical oncology. *Clin Nutr*. 2006; 25(2):245-59
17. Kelsen D, Daly J, Kern S, Levin B, Tepper J. *Gastrointestinal Oncology - Principles and Practice*. 1ª Ed. USA: Lippincott Williams & Wilkins; 2002
18. Huhmann MB, August DA. Review of American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) clinical guidelines for nutrition support in cancer patients: Nutrition screening and assessment. *Nutr Clin Pract*. 2008; 23(2):182-88
19. Colomer R, Moreno-Nogueira JM, Garcia-Luna PP, Garcia-Peris P, Garcia-de-Lorenzo A, Zarazaga A, et al. n-3 fatty acids, cancer and cachexia. A systematic review of the literature. *Br J Nutr*. 2007; 97(5):823-31
20. Senkal M, Geier B, Hannemann M, Deska T, Linseisen J, Wolfram G, et al. Supplementation of  $\gamma$ -3 fatty acids in parenteral nutrition beneficially alters phospholipid fatty acid pattern. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*. 2007; 31(1):12-17
21. Zheng YM, Li F, Zhang MM, Wu XT. Glutamine dipeptide for parenteral nutrition in abdominal surgery: A meta-analysis of randomized controlled trials. *World Journal of Gastroenterology*. 2006; 12(46):7537-41
22. Wu GH, Liu ZH, Wu ZH, Wu ZC. Perioperative artificial nutrition in malnourished gastrointestinal cancer patients. *World Journal of Gastroenterology*. 2006; 12(15):2441-44

### Bem-vindos a este novo espaço dedicado à água!

O site da Fundação Luso pretende abordar variados temas relacionados com a importância da água. Todos sabem que a água é importante para a saúde... mas porquê? O que é que a água faz em concreto? A Fundação Luso quer contribuir para a divulgação da investigação e dos conhecimentos relacionados com a ÁGUA.

### Queremos que este seja também o seu espaço!

Se tiver documentos relevantes sobre esta matéria ou sugestões, convidamos desde já a participar activamente através do email: [geral@fundacaoluso.pt](mailto:geral@fundacaoluso.pt).

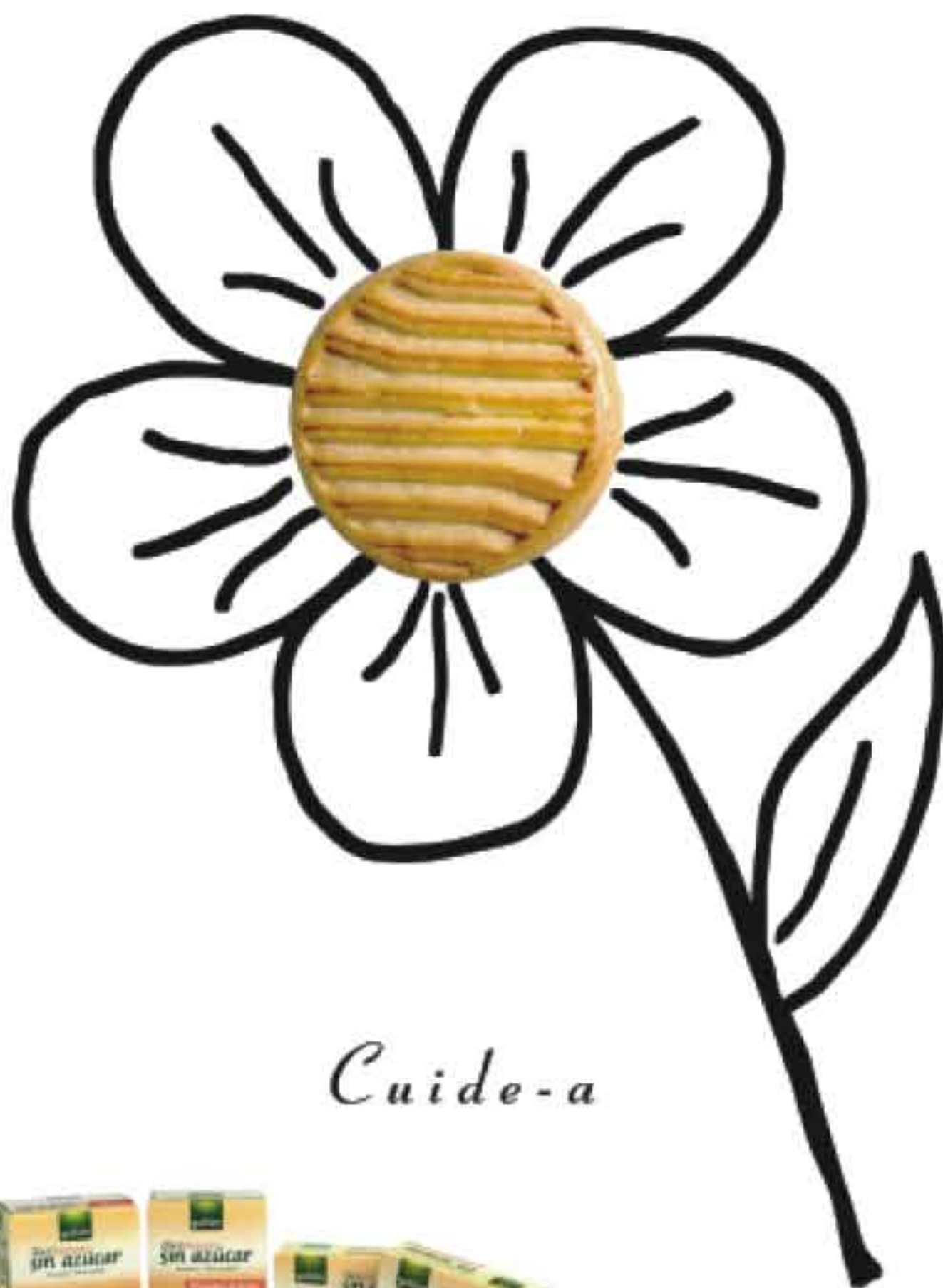
**Esperamos que este seja um contributo positivo para melhorar a sua saúde!**



**FUNDAÇÃO  
LUSO**  
EM NOME DA ÁGUA

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





*Cuide-a*



*Gama Diet Nature de Gullón  
Sem Açúcar.*



Porque ela cuida da tua saúde. Porque as suas marías, douradas, fibra, chips de chocolate, wafers, barritas, rosquilhas de chocolate e digestivas, fazem os teus lanches mais saudáveis sem perder sabor. Com a colaboração da Sociedade Espanhola de Diabetes.

\* Sem sacarose, sem frutose.



A BOLACHE QUE QUERES



TERESA CAMPOS<sup>1</sup>

# SUBSTÂNCIAS ERGOGÉNICAS E HIDRATAÇÃO DURANTE A COMPETIÇÃO DESPORTIVA

## Resumo

Estratégias nutricionais são desenvolvidas para a melhoria da performance, a manutenção do glicogénio muscular, a reposição hidroelectrolítica e a prevenção da fadiga. A água e os glícidos são substâncias ergogénicas e a sua ingestão no período competitivo deve ser recomendada. O atleta deve: ingerir 400-600mL de fluídos 2 a 3h antes do exercício e 200-300mL, 10 a 20min antes; ingerir bebidas frias e hipotónicas com 0,5-0,7g de sódio por litro de fluído; ingerir 150-350mL cada 15 a 20min durante o exercício; interromper 40min antes do fim e rehidratar nas 4 a 6h seguintes ao exercício. A adição de outras substâncias às bebidas desportivas pode ajudar a: amortecer a diminuição do pH Intramuscular (bicarbonato e citrato de sódio); melhorar a retenção de líquidos corporais (glicerol); e reduzir o metabolismo glicídico, manter a função muscular e atrasar a percepção de fadiga (cafeína). Outras adições podem não ter interesse pela ausência de efeitos ergogénicos (ginseng e ribose) ou efeitos negativos (diuréticos e álcool). Esta revisão discute contribuições ergogénicas de substâncias, ainda não consensuais na área.

## Palavras-chave

Exercício físico, Performance desportiva, Hidratação, Efeito ergogénico

## Hidratação e substâncias ergogénicas

O estado nutricional do atleta é importante para o sucesso da sua performance desportiva (PD)(1). A ingestão energética e nutricional e o padrão alimentar no dia da competição são fundamentais para a melhoria da performance, na capacidade de recuperação e na prevenção de lesões. Estratégias nutricionais têm vindo a ser estudadas para diminuir a degradação do glicogénio muscular (GM) e hepático e melhorar a sua reposição durante e após o exercício físico (EF), minimizar e atrasar a fadiga, sem que os atletas interrompam ou diminuam a intensidade desse exercício(2).

Um recurso ergogénico é qualquer técnica de treino, estratégia nutricional, método farmacológico e técnica psicológica que melhore a PD e a adaptação ao treino(3) e, o desenvolvimento de uma bebida desportiva que possibilite ao atleta a ingestão de água, electrólitos, hidratos de carbono (HC) e outras substâncias de modo a prepará-lo melhor e corrigir depleções nutricionais e fisiológicas provocadas pelo EF (seguindo o protocolo anti-doping), pode por isso contribuir com efeitos ergogénicos (EE). Os suplementos nutricionais, em doses elevadas, podem também afectar positivamente a PD e adquirir carácter ergogénico(3,4). Parece ser por isso prioritário o estabelecimento de recomendações no que refere à hidratação e suplementação para contribuir para o rendimento desportivo do atleta e esclarecer sobre o seu EE.

**Período pré-competitivo.** O atleta deve iniciar o EF bem hidratado, pelo que se recomenda a ingestão de 5-7mL/kg PC, estimando-se 400-600mL de fluídos 2 a 3h antes(1,5,6) e, 200-300mL 10 a 20min antes do

início(7). A ingestão de 1g/min de HC(7) com as bebidas no período pré-competitivo, sobretudo para EF intensos ou com uma duração superior a 45min, pode melhorar a PD. Alguns atletas servem-se de uma hiperhidratação prévia ou concentrações de HC >8% para prevenir a desidratação e otimizar o metabolismo glicídico durante o EF. No entanto, a hiperhidratação pode aumentar o peso do atleta, o que eleva o custo energético e prejudica a PD(8). Há vantagem em beber imediatamente antes do exercício, pois o aumento do volume gástrico para valores entre 300-400mL, acelera o seu esvaziamento para absorção intestinal, o que facilita a rehidratação durante o EF. A segunda estratégia pode comprometer a capacidade de esvaziamento gástrico e a absorção intestinal pelo que a concentração em HC de 4-8% é mais recomendável(6). Além disso, deve-se limitar a adição de: frutose, a 2-3% da solução (preferindo-se a glicose, a sacarose e a maltodextrina(6)); substâncias diuréticas (cafeína e álcool); e bebidas gasificadas porque reduzem a ingestão voluntária pela sensação de inchaço abdominal que provocam(7). Deve-se, contudo, promover uma ingestão nutricional e uma hidratação adequadas no período das 24 horas anteriores à competição(1,5,6).

**Período intra-competitivo.** Um EF prolongado e intenso, e sobretudo em ambientes quentes, vai aumentar a sudorese como um mecanismo de termoregulação. A PD pode estar diminuída com uma desidratação >2% do peso corporal (PC) do atleta(3,7) e, uma perda de água >3% pode mesmo provocar choque térmico e morte(7). Por isso, a reposição de fluídos durante o EF é necessária e depende da taxa de sudorese que pode variar entre 0,3-2L/h, o que obriga pelo menos a igual volume de ingestão hídrica, em volumes de 150-350mL cada 15 a 20min durante o evento desportivo(1,6).

A ingestão hídrica com electrólitos e HC previne a desidratação e o desequilíbrio electrolítico, ajuda a manter as glicemias e a repôr o GM, aumenta a produção de hormonas anabólicas (importantes na recuperação) e reduz os efeitos imunossupressores de um EF intenso(3). Deve ser interrompida 40min antes do fim para que o volume gástrico final seja baixo(8).

**Período pós-competitivo.** O atleta deve ingerir fluídos de modo a corrigir as perdas hídricas durante o EF e, quando a reposição tem que ser rápida, o atleta deve ingerir mais 25-50% das perdas por sudorese de modo a garantir um bom estado de hidratação 4 a 6h após o EF(1). A ingestão recomendada é de 450-675mL por 0,5kg de peso perdido durante o EF(1), estimando-se uma ingestão de 3 copos de água por cada kg de peso perdido durante o EF(7). Os atletas devem ingerir o máximo de fluídos que o seu organismo conseguir tolerar(1).

**Ingestão de água simples.** A água é a substância ergogénica mais importante para os atletas(3). É essencial para o sistema cardiovascular, nos processos metabólicos, na eliminação de produtos e



na manutenção da temperatura corporal e do volume plasmático. De uma forma geral, a rehidratação com água simples não permite a manutenção da homeostase, diminui a pressão osmótica dos fluidos corporais, inibe a libertação da hormona anti-diurética, provocando um aumento da diurese e uma menor ingestão de fluidos, e pode causar desconforto abdominal e, em exercícios prolongados, hiponatremia(7).

**Composição de bebidas desportivas.** A ingestão de uma bebida desportiva com electrólitos e HC é mais efectiva na hidratação(9) do que a água simples, porque permite a oxidação glicídica durante o EF(10), a manutenção da glicemia e atenua a resposta hormonal ao stress. Estas bebidas contêm normalmente uma mistura de mono, di- e oligossacarídeos, proteínas e gordura, vitaminas e alguns electrólitos e aromas adicionados(11). A concentração em HC varia entre 5%-8% e, em soluções mais glicosiladas, entre 10%-14%(4), permitindo uma maior disponibilidade de glicose ao músculo e uma reposição mais efectiva das reservas de glicogénio, melhorando a PD e a capacidade aeróbia no treino de endurance, pelo que também aos HC é atribuído um EE, tal como para a água(3,14). A adição de proteína ou aminoácidos pode ser mais vantajosa do que uma ingestão de fluidos com HC isolados(10), pelo efeito sinérgico e pela contribuição numa melhor recuperação de tecidos lesionados.

A perda de água e de electrólitos, em particular de sódio, no suor tem que ser compensada com a ingestão de fluidos de modo a manter o equilíbrio hidroelectrolítico. A hidratação pode ser feita pela ingestão de fluidos isotónicos com sódio, potássio e cloro em concentrações semelhantes às que se encontram nos fluidos corporais. Uma bebida hipotónica torna essa reposição mais rápida, por ser mais rapidamente absorvidas do que a bebida isotónica. A perda de sódio no suor é inferior à sua quantidade no fluido extracelular logo a perda de água corporal é superior à perda de electrólitos, provocando um aumento da pressão osmótica do plasma(10). O sódio deve estar presente em 0,5-0,7g/L da bebida desportiva(15), de modo a melhorar a palatibilidade da bebida e promover uma maior ingestão voluntária de fluidos(16).

Um estudo(13) comparou os níveis de desidratação entre um grupo com a ingestão de água simples (1,1%) e um grupo com a ingestão de uma bebida desportiva comercial (0,72%), na modalidade de kayak, verificando-se uma capacidade de esforço superior no segundo grupo.

**Temperatura dos fluidos ingeridos.** A temperatura das bebidas, de acordo com as preferências individuais do atleta, é importante na medida em que pode influenciar a hidratação voluntária mas a ingestão de fluidos mais frios, em 10 a 22° C da temperatura ambiente, pode trazer um efeito refrescante adicional(9,15). Em contrapartida, quando determinada prova competitiva decorre a temperatura baixa, bebidas mais quentes podem trazer benefícios psicológicos.

**Bicarbonato e citrato de sódio.** Durante um EF intenso, o GM é degradado e a glicólise em condições anaeróbicas contribui para a obtenção de energia, produzindo ácido láctico que se dissocia no ião lactato e no protão H<sup>+</sup> e o pH intramuscular desce, instalando-se uma acidose que vai contribuir para uma fadiga muscular (FM)(6). A proteína troponina presente nas miofibrilhas, sensível ao pH, não se liga eficientemente

ao cálcio quando o pH baixa, o que impede a formação do complexo actina-miosina e diminuem as contracções musculares. Esta reacção é reversível se o pH normalizar. Um pH baixo também pode diminuir a taxa de glicólise ao inibir a enzima fosfofrutocinase(6). No organismo existem mecanismos de regulação do balanço ácido-base, como a utilização de amortecedores químicos que ajustam a concentração de H<sup>+</sup> em segundos. A ingestão de bicarbonato de sódio pode diminuir a acumulação de metabolitos no músculo e minimizar ou atrasar a FM, uma vez que o ião bicarbonato aceita o H<sup>+</sup> e forma-se o ácido carbónico, segundo a equação  $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$ , que se dissocia em moléculas de água e dióxido de carbono, aumentando o pH. Os iões Na<sup>+</sup> ligam-se ao lactato e originam o sal lactato de sódio de pH neutro. Associada à fadiga durante o EF, está uma diminuição do nucleótido adenina no músculo, que vai diminuir a concentração de moléculas de adenosina trifosfato (ATP) mas a suplementação em bicarbonato parece minimizar a perda desse nucleótido(6). A sua ingestão em 0,3g por kg PC, 60 a 90min antes do exercício, ou de 5g em duas tomas durante 5 dias mostrou ser efectivo em EF de duração entre 1-3min(17). O citrato de sódio pode ser outro agente amortecedor na medida em que o ião citrato se liga aos H<sup>+</sup> e o Na<sup>+</sup> ao lactato. A sua ingestão em 0,5g/kg PC mostrou ser efectiva na melhoria da PD no atletismo(18). Estudos demonstraram a ausência de efeitos quando o bicarbonato ou o citrato de sódio são ingeridos a uma dose inferior ou igual a 200mg/kg PC mas doses de 300mg/kg PC(6) parecem melhorar a performance. Além disso, esses EE só se verificam quando o exercício se prolonga de 1-10 min. Sugeriu-se que o citrato de sódio poderia ser mais efectivo do que o bicarbonato de sódio, por inibir a glicólise e aumentar a utilização dos lípidos como substrato, o que promove um aumento nas reservas de GM(12), mas não há estudos que confirmem essa diferença. Estas substâncias podem ser incluídas em bebidas desportivas a um volume superior ou igual a 0,5L. No entanto, existem estudos que demonstram que estes agentes melhoram o mecanismo de amortecimento, sem melhorar a PD e, pode provocar efeitos laterais de desconforto abdominal (sobretudo o bicarbonato), espasmos musculares e arritmias cardíacas(6,19).

**Glicerol.** A ingestão de 1-1,2g de glicerol por kg PC, combinada com uma grande quantidade de fluidos (25-35mL/kg PC)(10) é recomendada 1 a 2h antes da competição(13). O glicerol é rapidamente absorvido, aumenta a osmolalidade dos fluidos corporais, provoca uma maior reabsorção renal de água e uma menor diurese, conseguindo elevar a quantidade dos fluidos corporais em 300 a 700mL(12). Deste modo, vai ser efectivo na melhoria da capacidade cardiovascular, da termoregulação, sobretudo em ambientes quentes e, está-lhe associada uma melhoria da PD em treinos de endurance(12,20). Outros estudos(14) demonstraram no entanto, que o glicerol melhora o estado de hidratação, mas não melhora a PD. Estão-lhe associados efeitos indesejáveis em alguns atletas, como náuseas e vómitos, desconforto gastrointestinal ou cefaleias(10). São necessários mais estudos que confirmem o seu EE(14).

**Cafeína.** A ingestão de 3 a 13mg de cafeína por kg PC mostrou melhorar a PD e têm-se sugerido diferentes mecanismos da sua acção. A sua ingestão está associada a uma maior eficácia na utilização de ácidos gordos livres (AGL) e a uma redução da glicólise(6). A maior disponibilidade de AGL no músculo aumenta o conteúdo em citrato e acetil-CoA, que inibe as enzimas

fosfofrutocinase e dehidrogenase do ácido pirúvico. A consequente diminuição da via glicolítica vai aumentar a glicose-6-fosfato, que inibe a hexocinase e a oxidação da glicose. A cafeína pode também produzir efeitos directos sobre a contracção muscular ao aumentar a actividade da bomba iónica Na<sup>+</sup>-K<sup>+</sup>-ATPase e a libertação de cálcio do retículo sarcoplasmático. A sensibilidade da troponina e miosina ao cálcio aumenta, e o aumento de potássio plasmático provocado pelo EF é atenuado, mantendo-se então o potencial da membrana. A cafeína afecta também o sistema nervoso central (SNC), porque ao atravessar a barreira hematoencefálica, bloqueia os receptores da adenosina e aumenta os neurotransmissores serotonina, dopamina, acetilcolina, noradrenalina e glutamato, o que provoca um estado de vigília mais activo e uma percepção de fadiga minimizada ou atrasada(21,22). A ligação da cafeína a receptores da benzodiazepina, a relação com o ácido gama-aminobutírico e aminoácidos estimulantes têm também sido alvos de investigação. O aumento da libertação de β-endorfinas e de outras hormonas pode reduzir a sensação de desconforto e dor associadas à exaustão provocada pelo EF. No entanto, a acção da cafeína no SNC é dependente da dose ingerida, com diferentes efeitos sobre os receptores A<sub>1</sub> (inibe-os) ou os receptores A<sub>2</sub> (estimula-os), o que pode explicar a resposta bifásica da cafeína. No entanto, verificou-se que os AGL deixam de estar presentes depois de 15 a 20min de EF e o efeito economizador sobre o GM está limitado aos primeiros 15min de exercício a um VO<sub>2</sub>max de 80%, constituindo limitações na conclusão sobre os mecanismos de acção da cafeína. Além disso, a cafeína é uma trimetilxantina e os EE que provoca podem dever-se às três dimetilxantinas (paraxantina, teofilina e teobromina) em que rapidamente é metabolizada. A cafeína em cápsulas parece ter mais efeitos que a sua ingestão em fluidos (café, cola, bebidas energéticas) questionando-se a sua adição a bebidas desportivas e, deve ser feita 30 a 90min antes do EF(3) ou 2 a 3h antes com uma ingestão única equivalente a 6 a 8 chávenas de café(13). Uma ingestão >9mg/kg PC pode resultar em cefaleias, insónia, desconforto gastrointestinal e descoordenação e agitação motora(23) e, até numa diminuição da PD em alguns atletas. Além disso, uma ingestão excessiva pode resultar em níveis urinários desta substância >12µg/mL, considerados ilegais pelo Comité Olímpico Internacional(3). Pode ainda ser atribuído à cafeína um marcado efeito diurético, que vai afectar os níveis de hidratação e a sua prestação no evento desportivo(23,24).

A ingestão de cafeína (1,5mg/kg PC) pode também ser feita nos 40min finais de um EF prolongado, com idêntica resposta a uma toma prévia(10). Um outro estudo(25) comparou a ingestão isolada de HC (4g/kg PC) e a ingestão conjunta de igual quantidade de HC com cafeína (8mg/kg PC) na capacidade de resíntese do GM durante o período de recuperação, verificando-se um aumento do GM em 66% no grupo com HC+cafeína em relação ao grupo que ingeriu HC isoladamente.

**Ginseng.** O EE do ginseng atribui-se à presença de glicosídeos específicos(26), e depende de que espécie de planta foi extraído(14). Pode estar relacionado com: uma estimulação do complexo hipotálamo-hipófise-glândulas adrenais(26); um aumento da resistência ao stress; uma melhoria do sistema imunológico e um menor risco de infecção(23); uma melhoria do metabolismo do



miocárdio; um efeito vasodilatador e uma maior produção de hemoglobina, com um transporte de oxigénio mais eficaz; e uma melhoria no metabolismo mitocondrial no músculo. Pode, por isso, contribuir para uma melhoria na PD de um exercício aeróbico e permitir treinos mais intensos(26). A sua utilização é segura, ainda que haja o registo de sintomas de hipertensão, insónia e edema(13,14). A maioria dos estudos parece, no entanto, concluir a ausência do seu EE(26).

**Ribose.** A ribose é um açúcar que é rapidamente absorvido e pode ser convertido no fígado em glicose, que vai servir de substrato energético(25). Parece também estar envolvido na síntese de ATP no músculo, contribuindo para a produção de energia. Um EF intenso pode causar uma diminuição dos níveis de ATP no músculo de tal modo que a capacidade de converter a adenosina difosfato (ADP) em ATP não é suficiente, mas a sua reposição pode ser obtida pela combinação de duas moléculas de ADP que vai originar uma molécula de ATP e uma molécula de adenosina monofosfato (AMP). A AMP pode ser desaminada em inosina monofosfato (IMP), podendo esta molécula regenerar-se em AMP ou ser catabolizada em inosina, hipoxantina e xantina, que saem da célula muscular, e os níveis do nucleótido adenina diminuem(25,27). Sugeriu-se que a sua ingestão em 2g por dia pode conduzir a uma síntese de novo desse nucleótido e, uma ingestão no período anterior a um EF intenso pode resultar em benefícios adicionais(28), com um aumento na PD(29,30). O seu EE foi primeiro sugerido pelo aumento que produz na capacidade de exercício

nos doentes cardiovasculares(3). No entanto, noutros estudos, a ingestão de 0,15g/Kg PC, duas vezes por dia(27), ou de 16g por dia(25) não mostrou quaisquer efeitos durante o exercício, nem no período de recuperação(31).

**Diuréticos.** A sua ingestão pode trazer vantagens a algumas modalidades, como no salto vertical e em desportos de categorização por PC(13) mas não lhe é identificado qualquer EE, podendo mesmo prejudicar a reposição hídrica(24,32).

**Álcool.** A ingestão de álcool e o desporto estão essencialmente ligados pela forte indústria das bebidas alcoólicas, muitas vezes patrocinadora de organizações e eventos desportivos(33), e pela sua ingestão nos momentos pós-competitivos (e fora da época) para celebração ou decompressão do evento competitivo. O álcool, além de não contribuir significativamente como substrato energético, diminui a taxa de gliconeogénese ao nível hepático e, baixas reservas de glicogénio hepático, associado também ao EF e a uma ingestão de HC baixa, pode tornar difícil a manutenção da glicemia e, a capacidade de termoregulação pode tornar-se menos eficiente. Provoca ainda uma diminuição da concentração, da visão, do tempo de reacção e da coordenação do atleta. No entanto, foram especulados os seus EE antes e durante o evento desportivo, e que incluem uma desinibição psicológica e uma maior auto-confiança do atleta, uma diminuição do stress na proximidade da competição e uma menor percepção

da fadiga ou dor provocados pelo EF. O seu consumo após o exercício é desaconselhado atendendo às necessidades de rehidratação, reposição de electrólitos e recuperação do GM, que exige primeiro o consumo de alimentos ricos em HC. Sugeriu-se que a ingestão de cerveja poderia ter benefícios ao promover a hidratação voluntária e em grandes volumes depois da competição, mas a ausência de electrólitos, particularmente de sódio, e o seu efeito diurético retiram por completo o interesse no seu consumo. Além disso, o álcool tem um efeito vasodilatador e consumos excessivos podem provocar edema em tecidos lesionados pelo EF, o que vai prejudicar a recuperação dessas lesões e, nestes casos, a ingestão de álcool está mesmo desaconselhada por períodos mais prolongados, de 24h após a competição. O período de recuperação deve ser sempre visto como um período de preparação de um novo evento desportivo, ou seja, é um novo período pré-competitivo (que pode ser um treino) e o consumo de álcool afecta a PD do atleta numa competição mas também a longevidade da sua carreira, sobretudo quando o seu consumo é crónico e não moderado. No entanto, soluções intermédias entre as recomendações e as circunstâncias sociais que favorecem o consumo de álcool pelos atletas podem ser a baixa ingestão de cerveja com um teor de álcool <2% ou de cocktails de cerveja e limonada ou outro sumo (conseguindo-se diluir o álcool e fornecendo-se alguns HC), que parecem não prejudicar a rehidratação do atleta(34).

**Mundo Verde®**  
Mais Natureza na sua Vida

## Nutricionista: um mundo mais saudável espera por si e seus pacientes.

Conheça a MUNDO VERDE. A maior variedade de produtos ligados à saúde e ao bem-estar.

**Produtos**

- Diet • Light • Biovegans
- Integrais • Sem glúten
- Sem lactose • Fitobias
- Cosméticos • Óleos
- Produtos • para atletas
- Ingredientes • C2's

A marca que valoriza os nutricionistas. Mais de 150 lojas na América Latina e Europa.

[www.mundoverde.com.pt](http://www.mundoverde.com.pt) - Fale connosco: T 220 143 763 - [info@mundoverde.com.pt](mailto:info@mundoverde.com.pt)

Venha fazer parte do nosso Mundo. Invista em uma franquia Mundo Verde.



## Análise Crítica

Os atletas devem ingerir fluidos com HC e sódio no período anterior, intra- e posterior ao EF de modo, a permitir a melhoria da PD, a recuperação do atleta e a preparação para um novo evento desportivo. A adição de bicarbonato e citrato de sódio, glicerol e cafeína parecem evidenciar EE, ainda que tanto para estas substâncias como, sobretudo, para o ginseng e para a ribose, sejam necessários mais estudos, in vivo e em humanos. Substâncias diuréticas e o álcool não devem ser ingeridos pelos atletas.

## Conclusões

A ingestão cada vez mais actual de suplementos nutricionais pelos atletas deve estimular a investigação sobre a sua eficácia, funcionalidade e segurança para uma intervenção mais proactiva dos nutricionistas e profissionais desta área.

## Referências Bibliográficas

1. ADA, Dietians of Canada, and the American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine position stand: Nutrition and athletic performance. *Med Sci Sports Exerc* 2009; Mar 41(3): 709-31
2. Jeukendrup A, Aldred S. Fat supplementation, health and endurance performance. *Nutrition* 2004; 20(7-8): 678-688
3. American College of Sports Medicine. Position Stand on Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28(1): i-vii
4. Kreider R, Almada A, António J et al. ISSN Exercise & sport nutrition review: research & recommendations. *Sports Nutr Review* 2004; 1(1): 1-44
5. American College of Sports Medicine. Position Stand on Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc* 1996; 28(1): i-vii
6. Casa D, Armstrong L, Hillman S, Montain S, Reiff R, Rich B, Roberts W, Stone J. National Athletic trainers' association position statement: fluid replacement for athletes. *J Athl Train* 35 2000; (2): 212-224
7. O'Dea J. Consumption of nutritional supplements among adolescents: usage and perceived benefits. *Health educ res* 2003; 18(1): 98-107
8. Sawka MN, Burke LM, Eichner ER, Maughan RJ et al. position stand - Exercise and fluid replacement. *Med Sci Sports Exerc* 2007; 39: 377-90.
9. Teixeira V. Nutrição e performance desportiva. In: Silva P (Eds). *Fadiga muscular e desempenho - uma perspectiva multidisciplinar*. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa - Faculdade de motricidade humana 2006; 83-99
10. Bergeron M, Waller J, Marink E. Voluntary fluid intake and core temperature responses in adolescent tennis players: sport beverage versus water. *Br J Sports Med* 2006; 40: 406-410
11. Aoi W, Naito Y, Yoshikawa T. Exercise and functional foods. *Nutr J* 2006; 5: 15
12. British Nutrition Foundation. *Nutrition and Sport*. 1.<sup>ed</sup>. Londres: British Nutrition Foundation 2000
13. Melvin W, Leutholtz B. Nutritional ergogenic aids. In: Maughan R, IOC Medical Commission publication, International Federation of Sports Medicine (Eds). *Nutrition in Sport*. Londres: Blackwell science 2000; 356-366
14. Wemple R, Morocco T, Mack G. Influence of sodium replacement on fluid ingestion following exercise-induced dehydration. *Int J Sport Nutr Exer Metab* 1997; 7(2): 104-116
15. Murray R. Sports Nutrition Products. In: Maughan R, IOC Medical Commission publication, International Federation of Sports Medicine (Eds). *Nutrition in Sport*. London: Blackwell science 2000; 523-531
16. Sun J, Chia J, Aziz AR, Tan B. Dehydration rates and rehydration efficacy of water and sports drink during one hour of moderate intensity exercise in well-trained flatwater kayakers. *Ann Acad Med Singapore* 2008; 37: 261-5
17. Oopik V, Saaremetts L, Medjainen L, Karelson K, Janson T, Timpmann S. Effects of sodium citrate ingestion before exercise on endurance performance in well trained college runners. *Br J Sports Med* 2003; 37: 485-489
18. Macnaughton L. Bicarbonate and citrate. In: Maughan R, IOC Medical Commission publication, International Federation of Sports Medicine (Eds). *Nutrition in Sport*. Londres: Blackwell science 2000; 393-404
19. Hitchins S, Martin D, Burke L, Yates K, Fallon K, Hahn A,

- Dobson G. Glycerol hyperhydration improves cycle time trial performance in hot humid conditions. *Eur J Appl Physiol Occup Physiol* 1999; 80(5): 494-501
20. Williams M. Nutritional ergogenics in athletics. *J Sports Sci* 1995; 13(suppl): 63-74
21. Spriet L, Howlett R. Caffeine. In: Maughan R, IOC Medical Commission publication, International Federation of Sports Medicine (Eds). *Nutrition in Sport*. Londres: Blackwell science 2000; 379-392
22. Alonso J, Heaps C, Coyle E. Rehydration after exercise with common beverages and water. *Int J Sports Med* 1992; 13: 399-406
23. Pederson DJ, Lessard SJ, Vernon G et al et al. High rates of muscle glycogen resynthesis after exhaustive exercise when carbohydrate is coingested with caffeine. *J Appl Physiol* 2008; 105: 7-23
24. Williams M. Dietary supplements and sports performance herbs. *J Inter Soc Sports Nutr* 2006; 3(1): 1-6
25. Sanchina DS, Shah NB, Doty DM et al. Herbal supplements and athlete immune function - what's proven, disproven and unproven. *Exerc Immunol Rev* 2009; 15: 66-106
26. Eljinde B, Leemputte M, Brouns F, Vusse G, Labarque V et al. No effects of oral ribose supplementation on repeated maximal exercise and de novo ATP resynthesis. *J Appl Physiol* 2001; 91: 2275-2281
27. Kavaziz A, Kivipito J, Choe H, Colahan P, Ott E. Effects of ribose supplementation on selected metabolic measurements and performance in maximally exercising thoroughbreds. *J Anim Sci* 2004; 82: 619-625
28. Kalman D, Campbell B. Sports nutrition: what the future may bring. *Sports Nutr Rev* 2004; 1(1): 61-66
29. Van G, Falk D, Antonio J. The effects of four weeks of ribose supplementation on body composition and exercise performance in healthy, young, male recreational body-builders: a double-blind, glucose-controlled trial. *Curr Ther Res Clin Exp* 2002; 63: 486-495
30. Raue U, Gallagher M, Williamson D, Godard M, Trappe S. Effects of ribose supplementation on performance during repeated high-intensity cycle sprints. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: S44
31. Zarzeczny R, Brault J, Abraham K et al. Influence of ribose on adenine salvage after intense muscle contractions. *J Appl Physiol* 2001; 91: 1775-1781
32. Shirreffs S, Maughan R. Restoration of fluid balance after exercise-induced dehydration: effects of alcohol consumption. *J Appl Physiol* 1997; 83(4): 1152-1158
33. Maher A, Wilson N, Signal L, Thomson G. Patterns of sports sponsorship by gambling, alcohol and food companies: an internet survey. *BMC Public Health* 2006; 6: 95
34. Burke L, Maughan R. Alcohol in Sport. In: Maughan R, IOC Medical Commission publication, International Federation of Sports Medicine (Eds). *Nutrition in Sport*. Londres: Blackwell science 2000; 405-414



JOANA SILVA<sup>1</sup>  
SÓNIA MENDES<sup>2</sup>

# ALIMENTAÇÃO E O TRABALHO

## ESTRATÉGIAS DE PROMOÇÃO DE HÁBITOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS NO LOCAL DE TRABALHO

### Resumo

Diariamente a população activa portuguesa efectua uma ou mais refeições no local de trabalho. De acordo com a Organização Mundial de Saúde, este consiste num ambiente apropriado e privilegiado para a implementação de programas de promoção de hábitos e estilos de vida saudáveis.

Estes programas demonstram aumentos significativos na produtividade dos trabalhadores e nas receitas das empresas. É possível melhorar a qualidade da alimentação dos trabalhadores implementando medidas simples e económicas.

Neste artigo são descritas estratégias, adaptadas aos diferentes locais de trabalho, que o Nutricionista pode utilizar no sentido de melhorar a alimentação e a saúde dos trabalhadores.

### Palavras-chave

Alimentação e o trabalho, Promoção da saúde, Alimentação Saudável, Nutricionista no local de trabalho

### Introdução

O direito à alimentação segura e a liberdade para o seu consumo são direitos humanos básicos mas muitas vezes esquecidos e ignorados no contexto do trabalho (1).

O aumento da incidência de doenças e óbitos relacionados com as más práticas alimentares despertam a atenção para a necessidade de promoção de estratégias que sensibilizem a sociedade para a adopção de um estilo de vida saudável (2).

O local de trabalho foi reconhecido pela Organização Mundial de Saúde como sendo apropriado para a promoção da saúde (3,4). No entanto, tal não implica apenas evitar a exposição dos trabalhadores aos riscos e perigos existentes e protegê-los contra os mesmos. É necessário adoptar uma atitude pró-activa na promoção de estilos de vida saudáveis. A utilização do local de trabalho como uma plataforma de sensibilização para a adopção de práticas alimentares mais saudáveis pode ajudar os trabalhadores e as empresas a aumentar o rendimento e a produtividade e diminuir o absentismo, abrangendo assim benefícios para a saúde dos trabalhadores e para a economia das empresas e do País (1).

Em Portugal, a população activa constitui cerca de 52,5% da população e estima-se que os trabalhadores passam mais de metade do seu dia activo a laborar (1,5). Se, nas crianças e jovens em idade escolar, a escola é um local óbvio para a promoção de estilos de vida saudáveis, no adulto activo, o local de trabalho, representa a escolha lógica para este tipo de iniciativa. Devido ao crescente sedentarismo das actividades profissionais, a população activa constitui uma grande percentagem da população em risco de desenvolver doenças crónicas não transmissíveis. O empregador precisa de ter presente que uma alimentação incorrecta terá consequências no desempenho do trabalhador, devido ao possível aumento da fadiga, sonolência, falta de concentração e diminuição da destreza motora. Verificam-se assim consequências no rendimento económico das empresas e do país,

devido a um aumento das despesas a nível da saúde e através da diminuição da actividade económica (perda de produtividade, aumento das taxas de absentismo e do *turnover* dos funcionários). Uma alimentação incorrecta pode reflectir-se ainda no aumento dos acidentes de trabalho (1).

Estima-se que em Portugal 66,4% das faltas no trabalho se devem a morbilidades relacionadas com a obesidade, reflectindo-se em perdas económicas de 57,3 milhões de euros por absentismo (1,6 milhões de dias de incapacidade anuais principalmente devido a doenças cardiovasculares e a diabetes *mellitus* tipo 2) e 17,1 milhões de euros por actividade de trabalho limitada (6).

Os trabalhadores poderão funcionar ainda como veículo de transmissão da mensagem às suas famílias e comunidade, podendo estas medidas resultar em mudanças positivas para toda a sociedade (1,4).

É necessário garantir que os trabalhadores obtêm uma alimentação adequada apoiando medidas que corroborem esta prática.

Este artigo tem como objectivos demonstrar ao Nutricionista a necessidade de garantir uma alimentação adequada aos trabalhadores e divulgar estratégias de promoção de hábitos alimentares saudáveis, no local de trabalho.

### Instalações Destinadas ao Consumo de Refeições

As instalações destinadas ao consumo de refeições no local de trabalho devem garantir a qualidade e segurança da refeição. Estes espaços servem como veículos de transmissão de mensagens educativas, colocando mensagens e cartazes dirigidos aos trabalhadores, efectuando a introdução de novos pratos mais saudáveis que poderão incentivar a mudança de hábitos dos indivíduos e podem ainda ser aproveitados para a realização de formações e palestras. Promovem a camaradagem entre os trabalhadores, tornando-os mais unidos, possibilitando a formação de equipas de trabalho mais coesas. Permitem que estes se alimentem de forma a desfrutar de um período de lazer, ajudando no alívio do stress, escapando à monotonia do local de laboração (1).

As **cantinas** são ideais para empresas grandes e/ou situadas em locais remotos. Têm a vantagem de não obrigar o trabalhador a procurar um local para efectuar a sua refeição, ou de abandonar o próprio local de trabalho, permitindo que estes usufruam de um maior período de descanso. O espaço e o *layout* devem ser organizados tendo em conta que, quanto menor o tempo de espera do trabalhador, maior será o período que este terá para descansar. As empresas devem garantir a disponibilização de menus e pratos saudáveis de forma a encorajar o trabalhador a adoptar uma alimentação mais saudável. O horário de funcionamento da cantina deve garantir que todos os trabalhadores terão igual acesso a esta e à mesma variedade alimentar oferecida (1).

Por exemplo, na cantina da empresa BOSCH Termotecnologia, S.A., (Aveiro) é disponibilizado no menu um prato saudável (com menor teor de gordura,

<sup>1</sup>Nutricionista

<sup>2</sup>Instituto Técnico de Alimentação Humana, S.A.; Membro da Comissão de Alimentação Colectiva e Hotelaria da APN



maior quantidade de hortícolas). Quanto à bebida, o utente pode optar por água ou sumo natural. Este espaço conta ainda com duas bancas: de fruta e de hortícolas.

Os **refeitórios e kitchenettes** são geralmente de menor dimensão que as cantinas, sendo opções mais económicas, porque requerem um investimento inferior. Oferecem aos trabalhadores a possibilidade de desfrutar de um local adequado para efectuar a sua refeição e possuem equipamento básico para a preparar, confeccionar ou regenerar. Poderão também ser utilizadas como áreas de convívio, lazer, descanso e formação (1).

As **parcerias com empresas locais de restauração** são uma opção económica, que poderá garantir uma alimentação adequada aos trabalhadores. O Estado ou os empregadores podem apoiar as empresas de restauração, localizadas nas imediações dos locais de trabalho, para que estas melhorem a qualidade nutricional dos pratos disponibilizados aos consumidores (1). Estes poderão criar incentivos fiscais ou apoiar a disponibilização de refeições mais saudáveis através de parcerias, ou distinguindo os mesmos através de uma certificação.

Na Dinamarca foi implementado um programa (*Firmafrugt*) que tem como objectivo aumentar o consumo de fruta na população adulta, com o apoio do Estado e do empregador os produtores e vendedores locais fornecem cestos de fruta nos locais de trabalho. A iniciativa implementada em 2001 abrangia 623 locais de trabalho, atingindo em 2003 e 2004, 5000 e 9200 respectivamente (1,7).

No Japão, na cidade de *Onojo*, algumas escolas demasiado pequenas para manter cantinas, optaram por negociar com empresas locais a distribuição de refeições saudáveis aos seus alunos e trabalhadores (1).

Formar parcerias com os empresários locais pode melhorar a relação da empresa com a comunidade e apresenta-se como um benefício para o negócio (1).

As **máquinas de venda automática** necessitam de pouco espaço e não requerem mão-de-obra para a distribuição das refeições (apenas para a reposição, higienização e manutenção). São locais onde os trabalhadores podem aceder a alimentos e bebidas independentemente do horário de laboração. As empresas podem apoiar a disponibilização de alimentos mais saudáveis, assim como fruta, sopa, leite, sandes de vegetais ou refeições quentes que, após retiradas da máquina, poderão ser regeneradas. Alguns alimentos devem ser restringidos nomeadamente aqueles que apresentam elevado teor de gordura, açúcar e sal. Os refrigerantes poderão ser substituídos por sumos de fruta, leite e iogurtes (1,8). No *Treatwell 5-a-day study* o aumento da disponibilização de fruta e a inclusão de hortícolas nas refeições das máquinas de venda automática, aliada a medidas educativas, resultaram num aumento do consumo de fruta e hortícolas (8).

### Educação Alimentar

É necessário sensibilizar e informar os trabalhadores para a necessidade e benefícios da adopção de hábitos alimentares mais saudáveis. A educação permite que estes realizem escolhas alimentares mais informadas e adequadas (9-13). Os locais de trabalho acolhem muitas vezes grupos de indivíduos com um grau de formação semelhante e que apresentam as mesmas preocupações de saúde. Os trabalhadores constituem pequenas comunidades, que contam geralmente com uma rede social, com infra-estruturas e meios para a disseminação da informação ou de mensagens. Os indivíduos que trabalham em conjunto partilham

informação, podendo assim aprender através destes canais informais. Os colegas podem ainda providenciar apoio e motivação mútua à medida que aprendem, experienciam e adoptam novos comportamentos. Existem evidências científicas que comprovam o aumento do consumo de determinados alimentos com maior qualidade nutricional, após a sua promoção através de intervenções de educação alimentar (14).

As campanhas de sensibilização e de educação alimentar individualizadas não são viáveis no combate e prevenção das doenças relacionadas com a alimentação, nomeadamente as doenças crónicas não transmissíveis, devido ao número limitado de indivíduos abrangidos e ao elevado custo económico. As actividades desenvolvidas para grupos revelam-se mais exequíveis apesar da mensagem transmitida estar direccionada para a população geral, podendo não corresponder às necessidades de determinados grupos de indivíduos (15,16). Estas abordagens convencionais necessitam de tempo dispendido, ou no período de laboração ou fora dele, e de um determinado grau de compromisso, diminuindo por vezes a adesão dos trabalhadores (16,17).

Actualmente as novas tecnologias como o telemóvel, o computador, a internet e o e-mail (utilizado diariamente por determinados grupos de trabalhadores) são componentes essenciais no mundo de trabalho. O Nutricionista poderá utilizá-las de forma a garantir que mensagens educativas são disseminadas e apreendidas pelos trabalhadores. Este método de educação alimentar revela-se eficaz e mais económico que os convencionais (16,17).

O programa *"ALIVE - A Lifestyle Intervention Via E-mail"* desenvolvido na Carolina do Norte, Estados Unidos da América, consistiu na distribuição de informação nutricional via e-mail sensibilizando os trabalhadores para a adopção de hábitos mais saudáveis através de pequenas etapas. Este contava ainda com uma página pessoal com pequenos conselhos e dicas, materiais educativos e ferramentas para simulação e monitorização de todo o processo. Este programa revelou-se eficaz, resultando num aumento da prática de actividade física e melhoria dos hábitos alimentares (16).

### Factores laborais que interferem com a alimentação

O empregador deve estabelecer **intervalos de trabalho** adequados para que os seus trabalhadores possam realizar as suas refeições, contemplando os horários das refeições principais (almoço e jantar) e intermédias (pequeno-almoço, merenda da manhã e da tarde, e ceia), garantindo que o período de tempo destinado para o efeito não é demasiado curto. Em empresas que contam com elevado número de funcionários deve-se considerar que se toda a comunidade trabalhadora efectuar o intervalo simultaneamente, originará uma grande afluência e congestionamento das áreas destinadas à aquisição ou consumo de refeições, aumentando o stress e reduzindo o período de lazer (1).

O trabalho por turnos tornou-se cada vez mais popular na sociedade actual. No entanto, esta prática pode limitar a alimentação dos trabalhadores caso contemple períodos do dia em que os alimentos estão pouco disponíveis ou são de difícil acesso. A entidade empregadora deve garantir que os todos indivíduos têm igual acesso aos alimentos, assim como à mesma variedade alimentar disponibilizada. As máquinas de venda automática constituem uma solução económica e viável (18).

A alimentação do trabalhador poderá ser limitada por **questões económicas**. Deste modo devem ser

implementadas medidas que combatam esta dificuldade, cada vez mais frequente. Algumas das estratégias adoptadas pelas empresas incluem a atribuição do subsídio de refeição, de vales refeição ou a redução de preços dos alimentos com maior qualidade nutricional. Os vales de refeição apresentam a vantagem de limitar o seu uso exclusivamente a géneros alimentícios (ao contrário do subsídio de refeição), embora nenhum dos dois garanta a sua utilização na aquisição de refeições e alimentos nutricionalmente equilibrados (1).

O PAT - Programa de Alimentação do Trabalhador, implementado no Brasil desde 1976, usa os vales de refeição com o objectivo de assegurar uma alimentação adequada aos trabalhadores, podendo ser usados tanto no local de trabalho como em lojas e restaurantes aderentes. Este programa abrange cerca de 30% da população activa (1,19,20).

Os empregadores poderão apoiar a disponibilização de menus mais saudáveis nas empresas de restauração aderentes. A redução do preço dos alimentos mais nutritivos irá apolar o seu consumo e poderá ser subsidiada pelo aumento dos alimentos com menor qualidade nutricional (11,21).

### Análise Crítica

Perceber os ambientes alimentares e nutricionais e promover a sua melhoria é um passo essencial para a melhoria do comportamento alimentar e da saúde pública. No local de trabalho é necessário efectuar mudanças ambientais que facilitem e promovam a adopção de hábitos alimentares mais saudáveis (22,23). Incluem, por exemplo, a implementação de rotulagem nutricional, maior disponibilidade e variedade das opções alimentares saudáveis, modificação na preparação e confecção dos alimentos, políticas de catering e políticas de preço, entre outras (24).

É de salientar que este local permite também atingir grupos específicos de indivíduos que de outra forma não participariam numa acção de promoção da saúde (17).

Na implementação de programas de promoção da saúde em locais de trabalho devem ser consideradas as características das empresas (tamanho, número de trabalhadores, localização, recursos económicos, entre outros) e dos trabalhadores a quem o programa se destina (grupos de risco, cultura, idades e géneros predominantes, habilitações literárias e classe social) (25,26).

Existem evidências científicas que comprovam o aumento do consumo de determinados alimentos saudáveis, após a sua promoção através de intervenções de educação alimentar (9,10). Logo, é necessário complementar as intervenções com a educação dos indivíduos para garantir que estes efectuem a escolha mais correcta e conscienciosa.

Em Portugal, algumas empresas contam já com a distribuição de fruta, tendo sido criados negócios que visam dar respostas a um novo mercado no ramo da indústria alimentar. À semelhança do que acontece com a fruta deverá ser incentivada a distribuição de lacticínios ou *snacks* de hortícolas (27-29).

O Estado deve funcionar como modelo para as entidades privadas, implementando programas e medidas que apoiem a melhoria dos hábitos alimentares e a promoção de um estilo de vida mais saudável dos trabalhadores. Os nutricionistas responsáveis pelos programas de promoção da saúde pública devem considerar a sua actuação nos locais de trabalho, nomeadamente na elaboração de cadernos de encargos.



As equipas de medicina no trabalho poderão integrar um profissional da nutrição de forma a colaborar na avaliação dos trabalhadores, na promoção de rastreios, na sua sensibilização e educação alimentar.

O governo deve legislar algumas normas relacionadas com a alimentação dos trabalhadores, criando incentivos monetários, definindo intervalos de trabalho e *guidelines* para instalações.

As autoridades de saúde do Canadá já reconheceram o local de trabalho como sendo um local apropriado para o desenvolvimento de medidas que promovem a adopção de hábitos mais saudáveis. Em conjunto com os sindicatos e com as empresas de restauração, desenvolveram um programa (*Eat Smart!*) através de fundos governamentais. As unidades de restauração oferecem uma maior variedade de alimentos (produtos integrais, hortícolas, frutas, pratos e sobremesas com menor teor de gordura). Os utentes podem ainda optar por substituir um constituinte do prato por outro mais saudável sem custo adicional (como por exemplo, substituir batatas fritas por salada). A implementação deste programa nos locais de trabalho conta ainda com orientações específicas no que diz respeito à contratação das empresas de restauração colectiva, à educação e à informação alimentar que se disponibiliza aos trabalhadores, à variedade e equilíbrio das refeições e como monitorização do sucesso da intervenção (1,30).

À semelhança das directivas existentes para a limitação da venda e consumo de álcool nos locais de trabalho, também deverão ser criadas normas que regulem a venda de alguns alimentos e criadas directrizes objectivas em relação à constituição nutricional das refeições (31).

Os programas e iniciativas de promoção da adopção de hábitos alimentares saudáveis nos locais de trabalho deverão ter em conta que um estilo de vida saudável alia a alimentação e a actividade física. Poderá ser promovido o uso de escadas ao invés do elevador, a criação de desportos colectivos e de caminhadas entre a comunidade trabalhadora, o estacionamento da viatura em local mais longínquo ou o uso de bicicleta na deslocação para o local de trabalho.

No programa *Pausa para tu Salud* foram criadas pausas de 10 minutos destinadas à prática de exercício físico, obtendo resultados positivos na diminuição do IMC e do perímetro abdominal (22).

### Conclusões

A promoção de hábitos alimentares saudáveis representa uma oportunidade de melhoria não só da saúde dos trabalhadores, mas também do aumento da produtividade e competitividade das empresas, reflectindo-se em benefícios económicos para as empresas e para o Estado.

Ao contrário de outros países, o desenvolvimento de estratégias promotoras de hábitos alimentares mais saudáveis no local de trabalho em Portugal ainda é escasso, constituindo uma área de actuação onde o Nutricionista deve intervir de forma a melhorar os hábitos alimentares da população adulta.

### Referências Bibliográficas

1. Wanjek C. Food at Work: Workplace Solutions for malnutrition, obesity and chronic diseases. Geneva; 2005
2. APN. Programa de Promoção da Saúde no Local de Trabalho. 2009.4
3. World Health Organization (WHO). Preventing NonCommunicable Diseases in the Workplace through Diet and Physical Activity. Forum WHO/E. WHO/World Economic Forum Report of a Joint Event. Geneva; 2008
4. Quintillani L. The workplace as a setting for interventions to improve diet and promote physical activity. Geneva; 2008
5. Governo de Portugal, Portugal. 2009. Disponível em:

<http://www.portugal.gov.pt/pt/GC17/Portugal/Pages/Portugal.aspx>

6. Mateus C, Pereira J. Custos indirectos associados à obesidade em Portugal. Revista Portuguesa de Saúde Pública. 2003;3:65-80
7. Lassen A, Thorsen AV, Trolle E, Elsig M, Ovesen L. Successful strategies to increase the consumption of fruits and vegetables: results from the Danish '6 a day' Work-site Canteen Model Study. Public Health Nutr. 2004; 7(2):263-70
8. Luuk H, Engbers M, Mireille N.M. van Poppel, PhD, Marijke J.M. Chin A Paw, PhD, Willem van Mechelen M, PhD. Worksite Health Promotion Programs with Environmental Changes: A Systematic Review. American Journal of Preventive Medicine. 2005;(29):61-71
9. Thorsen AV, Lassen AD, Andersen JS, Mikkelsen BE. Workforce gender, company size and corporate financial support are predictors of availability of healthy meals in Danish worksite canteens. Public Health Nutr. 2009;1-6
10. Harnack LJ, French SA, Oakes JM, Story MT, Jeffery RW, Rydell SA. Effects of calorie labeling and value size pricing on fast food meal choices: Results from an experimental trial. Int J Behav Nutr Phys Act. 2008;5:63
11. French SA. Pricing effects on food choices. J Nutr. 2003; 133(3):841S-43S
12. French SA, Jeffery RW, Story M, Breitlow KK, Baxter JS, Hannan P, et al. Pricing and promotion effects on low-fat vending snack purchases: the CHIPS Study. Am J Public Health. 2001;91(1):112-7
13. Kimathi AN, Gregoire MB, Dowling RA, Stone MK. A healthful options food station can improve satisfaction and generate gross profit in a worksite cafeteria. J Am Diet Assoc. 2009;109(5):914-7
14. Beresford SA, Locke E, Bishop S, West B, McGregor BA, Bruemmer B, et al. Worksite study promoting activity and changes in eating (PACE): design and baseline results. Obesity (Silver Spring). 2007; 15 Suppl 1:4S-15S
15. Sorensen G, Linnan L, Hunt MK. Worksite-based research and initiatives to increase fruit and vegetable consumption. Prev Med. 2004; 39 Suppl 2:S94-100
16. Sternfeld B, Block C, Quesenberry CP, Jr, Block TJ, Husson G, Norris JC, et al. Improving diet and physical activity with ALIVE: a worksite randomized trial. Am J Prev Med. 2009; 36(6):475-83
17. van Wier ME, Ariens GA, Dekkers JC, Hendriksen IJ, Pronk NP, Smid T, et al. ALIVE@Work: a randomised controlled trial of a distance counselling lifestyle programme for weight control among an overweight working population. BMC Public Health. 2006;6:140
18. Atkinson G, Fullick S, Grindey C, MacLaren D. Exercise, energy balance and the shift worker. Sports Med. 2008; 38(8):671-85
19. Bandoni DH, Brasil BG, Jaime PC. Workers' Food Program: local managers' social representations. Rev Saude Publica. 2006;40(5):837-42
20. Ana Paula Gines Geraldo DHB, Patrícia Constante Jaime. Aspectos dietéticos das refeições oferecidas por empresas participantes do Programa de Alimentação do Trabalhador na Cidade de São Paulo, Brasil. Pan Am J Public Health. 2008; (23):19-25
21. Harnack LJ, French SA. Effect of point-of-purchase calorie labeling on restaurant and cafeteria food choices: A review of the literature. Int J Behav Nutr Phys Act. 2008;5:51
22. Lara A, Yancey AK, Tapia-Coroye R, Flores Y, Kuri-Morales P, Mistry R, et al. Pausa para tu Salud: reduction of weight and waistlines by integrating exercise breaks into workplace organizational routine. Prev Chronic Dis. 2008; 5(1):A12
23. Devine CM, Nelson JA, Chin N, Dozier A, Fernandez ID. "Pizza is cheaper than salad": assessing workers' views for an environmental food intervention. Obesity (Silver Spring). 2007; 15 Suppl 1:57S-68S
24. Steenhuis I, van Assema P, Reubsaet A, Kok G. Process evaluation of two environmental nutrition programmes and an educational nutrition programme conducted at supermarkets and worksite cafeterias in the Netherlands. J Hum Nutr Diet. 2004; 17(2):107-15
25. Torp S. How a health and safety management training program may improve the working environment in small- and medium-sized companies. J Occup Environ Med. 2008; 50(3):263-71
26. Lallukka T, Sarlio-Lahteenkorva S, Roos E, Laaksonen M, Rahkonen O, Lahelma E. Working conditions and health behaviours among employed women and men: the Helsinki Health Study. Prev Med. 2004; 38(1):48-56

27. FIPA. Iniciativas da Indústria Alimentar para a Promoção dos Estilos de Vida Saudáveis. Sair da Casca

28. Simple fruit. Disponível em: <http://www.simplefruit.pt/>

29. Fruit at Work. Disponível em: <http://www.fruitatwork.pt>

30. Centre NR. Guide to Nutrition Promotion in the Workplace. In: Association OPH, editor.; 2002

31. Ministério da Saúde e da Administração Pública Portaria nº 390/2002; 3551-53. Disponível em <http://dre.pt/pdf1sdip/2002/04/085800/35513553.pdf>





## SATISFAÇÃO CERTIFICADA

Consumidores • Clientes • Parceiros • Colaboradores

A Qualidade, o Ambiente, a Segurança no Trabalho e a Segurança Alimentar são parte integrante do nosso plano de negócios e são determinantes na nossa estratégia para o futuro, onde cada Colaborador da Eurest Portugal tem um papel activo na protecção de todos os intervenientes, devendo actuar sempre de forma segura e saudável, para assim prestar um serviço de restauração de excelência com o mínimo impacto no meio ambiente.

Mais de 200 000 Clientes reconhecem, diariamente, na Eurest Portugal uma Marca de Qualidade, com Excelentes Pessoas, Excelentes Serviços e Excelentes Resultados.





TERESA RODRIGUES<sup>1</sup>  
MARIA JOÃO MIRANDA<sup>2</sup>

## SEGURANÇA ALIMENTAR EM TEMPO DE CRISE ECONÓMICA

### Resumo

**Introdução:** A actual conjuntura económica e financeira mundial tem-se reflectido no nosso país, com taxas de endividamento e desemprego crescentes, que influenciam a capacidade económica de acesso a alimentos. De acordo com a FAO, entre 2000 e 2002, 852 milhões de pessoas no mundo encontravam-se em situação de insegurança alimentar, incluindo fome. Destas, 9 milhões encontravam-se países industrializados. Em Portugal, os valores parecem estar em conformidade com estudos feitos noutros países.

**Objectivos:** Determinar em que medida uma crise económica poderá ter impacto na segurança alimentar das populações.

**Metodologia:** Estudaram-se os factores que parecem ser preditivos da insegurança alimentar, nomeadamente desemprego, nível de pobreza, dimensão, composição e rendimento do agregado familiar. De seguida, estudou-se a relação entre insegurança alimentar e índice de massa corporal, bem como os efeitos da insegurança alimentar na saúde.

**Resultados:** A prevalência de insegurança alimentar parece estar directamente relacionada com agregados familiares numerosos, com o desemprego, com a perda de apoios sociais, e com a zona de residência em áreas não rurais. Por outro lado, o nível de pobreza parece subestimar a prevalência de insegurança alimentar. A associação entre insegurança alimentar e IMC parece ser curvilínea. Na sua forma menos grave, a insegurança alimentar parece afectar primeiro a qualidade e não a quantidade de alimentos; quando se prolonga no tempo, parece condicionar uma deterioração do estado de saúde e aumento do risco de doenças crónicas.

**Conclusões:** Conhecer a prevalência de insegurança alimentar e a sua influência na saúde e estado nutricional das populações é fundamental, no sentido de permitir a implementação de políticas nutricionais adequadas. O aumento da vulnerabilidade das famílias portuguesas relativamente a este tipo de situação torna premente que se actue no sentido de instituir e operacionalizar tais políticas.

### Palavras-chave

Segurança Alimentar, Insegurança Alimentar, Segurança Alimentar Muito Baixa, Agregado Familiar, Índice de Massa Corporal

### Introdução

A actual conjuntura económica e financeira mundial tem-se reflectido no nosso país, com taxas crescentes de endividamento e desemprego. Uma análise da taxa de desemprego em Portugal entre 1998-2009 mostra que o valor de 8,9%, verificado no primeiro trimestre de 2009, é o mais alto no período em causa. O desemprego total, durante esse período, aumentou 3,1 pontos percentuais e foi mais acentuado no sexo masculino do que no feminino (3,4% e 2,5% respectivamente) (1). No ano de 2007, em Portugal, as transferências sociais, através da assistência social à que população vive com rendimentos abaixo do limiar de pobreza (prestações familiares, subsídio de desemprego, rendimento social de inserção),

permitiram que o grupo de indivíduos em risco de pobreza descesse de 24,0% para 18,0%, o que significa que as transferências sociais afastaram da situação de risco de pobreza apenas 6,0% da população (2). Quer as elevadas taxas de desemprego, quer os níveis de pobreza influenciam a capacidade monetária de acesso a alimentos pelos indivíduos e seus agregados familiares (AF). Desta forma, uma crise económica terá sempre impacto na segurança alimentar (SA) das populações.

A *Food and Agriculture Organization* (FAO) estima que, entre 2000 e 2002, cerca de 852 milhões de pessoas no mundo se encontravam em situação de Insegurança Alimentar (IsA) e fome. Destas, 28 milhões encontravam-se em economias em transição da União Soviética e 9 milhões em países industrializados (3). Nos últimos anos tornou-se evidente o problema da fome e IsA em muitos países ocidentais. Nos 12 meses encerrados em Abril de 1995, estima-se que 11,9% dos AF dos Estados Unidos (EU) se encontraram numa situação de IsA. Destes 35 milhões de pessoas, 4,1% (6,9 milhões de adultos e 4,3 milhões de crianças) apresentaram um padrão repetitivo de fome, devido à insuficiência de recursos, durante esse período (4). Desde essa altura, o cenário parece não ter melhorado. Durante o ano de 2007, 11,1% dos AF nos EU sofreram de IsA em alguma altura do ano, 4,1% das quais foram classificadas na categoria de Segurança Alimentar Muito Baixa (SAMB).

Apesar dos níveis de IsA se terem mantido praticamente iguais entre 1995 e 2007, não significa que estejam a atingir as mesmas pessoas. A IsA, nos países mais abastados, prende-se maioritariamente com situações transitórias que limitam a capacidade de aquisição ou as opções de escolha de alimentos, em alturas específicas de constrangimentos económicos. No entanto, num estudo que avaliou o grau de recorrência da IsA nos mesmos AF, conclui-se que cerca de 2/3 dos AF classificados com IsA nos EU experimentam essa situação de forma recorrente e cerca de 1/5 frequente ou cronicamente (5).

Outro estudo, efectuado em Portugal, através de entrevista telefónica em que a inquirida foi uma mulher, concluiu que em 8,1% das residências ocorreu, nos trinta dias anteriores à entrevista, alteração no consumo de algum alimento considerado essencial (leite, fruta, legumes, peixe, carne, arroz, batatas, massa), devido a dificuldades económicas (6). Estes valores parecem estar em conformidade com estudos feitos noutros países, apesar da dificuldade de comparar metodologias de avaliação e realidades diferentes.

### Objectivos

Determinar em que medida uma crise económica poderá ter impacto na segurança alimentar das populações.

### Metodologia

Estudaram-se os factores que parecem ser preditivos da insegurança alimentar, nomeadamente os socioeconómicos: nível de pobreza, desemprego, perda de apoios sociais, local de residência, dimensão,

<sup>1</sup>ACES Grande Porto VIII, Vila Nova de Gaia, ARS Norte I.P.

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



composição e rendimento do agregado familiar. De seguida, estudou-se a relação entre insegurança alimentar e índice de massa corporal, bem como os efeitos da insegurança alimentar na saúde.

### **Condicionantes socioeconómicas da Insegurança alimentar**

#### Nível de pobreza e dimensão e composição do agregado familiar

O nível de pobreza não é um indicador muito sensível de ISA, pois parece subestimar a prevalência de ISA. Nos Estados Unidos, dados do *Current Population Survey* (CPS) mostraram que 50% dos AF afectados pela fome, apresentava rendimentos acima do nível de pobreza. Dados semelhantes do *Continuing Survey of Food Intake by Individuals* (CSFII) e do *Survey of Income and Program Participation* (SIPP) mostraram, respectivamente, que 41,3% e 53,3% dos AF com ISA se encontravam acima do nível de pobreza (4).

Se considerarmos que, de certa forma, a pobreza parece subestimar os casos de ISA, Portugal encontra-se numa situação preocupante. Num conjunto de estudos realizados entre 1995-2000, em 2004 e em 2006, 46% dos indivíduos e 47% dos AF portugueses passaram por períodos de pobreza, em pelo menos 1 destes anos. Entre as famílias pobres, mais de metade (54%) esteve na pobreza durante três ou mais anos e cerca de um terço (72%) durante dois anos, enquanto 6,5% dos AF passou mesmo todo este período em dificuldades financeiras. Os pensionistas representam um terço das pessoas pobres em Portugal e cerca de 60% das pessoas com mais de 75 anos encontravam-se nessa situação. O estudo revela ainda, que os jovens com menos de 17 anos, também são afectados pela privação por falta de recursos, constituindo 24% do total de pobres, no período em análise (7).

Uma análise mais recente, elaborada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE), revela que adultos e idosos a viver sozinhos têm, respectivamente, 33% e 37% de risco de pobreza, valores muito acima da média nacional (18%) após as transferências sociais. Relativamente aos AF com dois adultos, o risco de pobreza aumenta com o aumento do número de crianças do agregado, chegando aos 44% com 3 crianças. O risco de pobreza também aumenta em famílias monoparentais (8).

#### Desemprego, baixo rendimento familiar e perda de apoios sociais

Apesar de a pobreza não ser um indicador muito sensível, o rendimento do AF parece estar fortemente associado à ISA (4). Uma explicação possível para que AF com rendimentos acima do nível de pobreza se encontrem em situação de ISA é o facto de a pobreza, medida através do rendimento do AF, não ter em conta os diferentes gastos com habitação, alimentação, cuidados de saúde e condições especiais, como monoparentalidade. Além disso, o rendimento anual do AF, utilizado como indicador de pobreza, não é sensível a complicações económicas transitórias e consequente ISA (4).

A perda de apoios sociais também aparece positivamente associada com ISA (4). Os resultados de um estudo, semelhante a um caso-controlo, mostram que 37,5% dos AF que reportaram ISA, teriam perdido apoio social, o emprego e/ou ganho um novo membro, em oposição a 16,9% dos AF que reportaram SA (4). Outro estudo, realizado em mulheres que vivem com crianças e recorrem a bancos alimentares no Canadá, revelou que 93,5% dessas mulheres relatou algum grau de ISA ao longo dos últimos 12 meses. Muitas relataram experiências pessoais de privação alimentar e 26,8% relataram também que os seus filhos haviam

sofrido alguma privação alimentar no ano anterior. É de referir que estas mulheres tinham ajuda da caridade e relatavam adoptar estratégias para tentar colmatar a falta de alimentos, tais como atrasar a renda da casa ou de facturas (9). Esta situação é preocupante se tivermos em conta que em Portugal, segundo os números da acção social da AMI, tem existido um aumento crescente dos pedidos de apoio e assistência por pessoas carenciadas. No ano de 2007 procuraram apoio social da AMI 7.386 pessoas, mais 862 casos do que em 2006. Na área do Grande Porto, o apoio aumentou de 2.291 para 2.611 pessoas (o que representa 35% da população total). O número de pessoas apoiadas em termos alimentares triplicou em 2007, passando de 5.137 para 16.531 pessoas. Se, em 2000 e 2001, esta percentagem não chegava aos 45%, em 2007, 53% da população que procurou a AMI era do sexo feminino. Os principais motivos são a precariedade financeira (87%) e o desemprego (40%) (10).

#### Local de residência

Um factor que parece afectar a segurança alimentar é o local da residência. No Reino Unido, segundo os dados do Low Income Diet and Nutrition Survey (LIDNS), a população com menor rendimento familiar, parece ser mais afectada por ISA nas áreas urbanas em relação às áreas suburbana ou rural (11). Nos E.U., esta associação entre a taxa de prevalência de ISA e a zona de residência também se verifica. Para as famílias residentes nas principais cidades (13,5%), a ISA excedeu substancialmente a taxa para os agregados familiares nos subúrbios e outras áreas metropolitanas fora principais cidades (9,0%) (12).

#### Composição do agregado familiar

Os dados do *Continuing Survey of Food Intake by Individuals* (CSFII) entre 1985-1986, no que diz respeito a mulheres adultas, apoiaram o facto de existir uma relação entre a ISA e um menor consumo de alimentos para mulheres. O mesmo não se verificou em crianças em idade pré-escolar (4).

Dados recolhidos entre 1989-1991 não permitiram encontrar diferenças na ingestão de nutrientes entre 2 grupos de crianças em idade pré-escolar que reportavam ISA vs SA. A ISA não foi significativamente associada a baixa ingestão entre crianças relativamente a nenhum nutriente (13).

Existe um pressuposto implícito na avaliação de ISA e fome que as crianças são as últimas a ser afectadas em famílias com ISA. Assim, as famílias em que haja provas de fome infantil são classificadas como estando na pior condição, ou seja, com ISA severa (4). Este cenário mostra que a ISA é um processo gerido e que, em níveis mais baixos de ISA, os adultos sacrificam o seu próprio consumo alimentar para assegurar as necessidades dos filhos (14).

Apesar de tudo, em situações de SAMB as crianças podem ser afectadas, verificando-se que crianças de AF chefiados por mulheres solteiras estão mais propensas a experiências de SAMB (15).

### **Efeitos da Insegurança Alimentar no IMC, na alimentação e na saúde**

O paradoxo por detrás do conceito de ISA reside no facto de esta tanto culminar em subnutrição e fome sistemática, como em excesso de peso ou obesidade. Todas estas consequências de ISA podem ser consideradas diferentes formas de má nutrição, pelo que se pode concluir que a ISA afecta a alimentação das populações qualitativa e/ou quantitativamente (16).

As escolhas alimentares são influenciadas por vários

factores, como as preferências alimentares, conveniência, preocupações com alimentação e peso corporal, e o custo dos alimentos (17). A restrição alimentar e privação, voluntária ou involuntária, de alimentos, resulta numa multiplicidade de mudanças emocionais, cognitivas e comportamentais, tais como uma excessiva preocupação com a comida e ingestão de alimentos (18). Medos e experiências de restrição alimentar parecem ser susceptíveis de afectar a qualidade da dieta e o comportamento alimentar de muitas maneiras (19).

Uma associação entre ISA e excesso de peso é geralmente observada no contexto da ISA moderada, ao passo que a SAMB se associa a valores inferiores de IMC (20). O nível menos grave de ISA é o mais fortemente associado com o aumento do IMC, potenciando resultados negativos para a saúde (18). Um padrão alimentar onde existe privação recorrente de alimentos pode resultar em excessos quando estes estão disponíveis (21). As pessoas obesas relatam comprar maior quantidade de alimentos e mais baratos, devido a problemas económicos e receio ou experiência de posterior falta de dinheiro para comprar alimentos, do que os indivíduos com peso normal. A desvantagem económica actual ou passada está associada a diversos aspectos da ISA. No entanto, as pessoas mais magras, como seria de esperar, relatam níveis mais graves de ISA (22). Esta conclusão foi obtida numa amostra de consumidores Finlandeses com idades entre os 25 e os 64 anos, em que a associação entre ISA e IMC foi considerada curvilínea (22). A investigação tem sugerido uma possível associação entre a ISA e excesso de peso, que está melhor documentada em mulheres adultas (20,23,24).

Existem várias hipóteses que podem explicar a razão pela qual a ISA se relaciona com o IMC. A ISA pode condicionar a selecção de um tipo de alimentos promotores de obesidade, provocar excessos alimentares quando estes estão disponíveis, ou provocar alterações metabólicas que resultem num aproveitamento mais eficiente dos alimentos (20, 21,25).

Dietas saudáveis tendem a custar mais do que alimentos com maior densidade energética e isto pode influenciar a ingestão alimentar e os padrões da dieta (19, 26, 27). Estima-se que, em 2015, as doenças não transmissíveis associadas a excesso de peso/obesidade, tais como Diabetes Mellitus tipo II, hipertensão e doença cardiovascular, irão ultrapassar a subnutrição como principais causas de morte, quer em adultos quer em crianças, nas comunidades com rendimentos mais baixos (26).

Orçamentos limitados podem ajudar a explicar a razão pela qual o consumo de produtos hortícolas e fruta, conhecidos por estarem associados a uma dieta de melhor qualidade, estão associados fortemente de forma inversa com indicadores do estatuto socioeconómico (19). Se a qualidade da dieta custa mais dinheiro (19,27), a capacidade para adoptar uma dieta saudável é um desafio, além de comportamental, económico (19).

Uma revisão bibliográfica de todos os trabalhos publicados nesta área entre 1980 e 2004, em Inglaterra, com o objectivo determinar os factores ambientais que influenciam a ingestão de fruta e hortícolas, concluiu que a variável mais evidentemente associada com a ingestão destes alimentos era o rendimento familiar. Indivíduos com menor rendimento familiar apresentam, consistentemente, um consumo de frutas e vegetais menor (28).

Uma análise realizada aos dados do LIDNS, no Reino



Unido, entre 2003-2005, conclui que a média de consumos de fruta e hortícolas foi de aproximadamente 2,5 porções (metade das recomendações) (29). Um terço dos homens, mulheres e rapazes indicou ingerir zero peças de fruta quando inquirido relativamente às 24h precedentes (30) e o consumo de peixe gordo era muito baixo (29). Esse mesmo estudo relatou que a média de ingestão de hidratos de carbono, para adultos entre os 19-64 anos, mais necessitados economicamente, se encontra próximo das recomendações (maior ou igual a 50% do total de energia). No entanto, as recomendações para açúcar em natureza e ácidos gordos saturados são ultrapassadas. A média de ingestão de vitaminas e minerais em adultos aproximou-se ou ultrapassou os valores de referência excepto para o ferro em mulheres, e para o magnésio e o potássio em homens e mulheres. Mais de 10% dos adultos apresentaram um aporte de vitamina A, riboflavina, ferro, magnésio, potássio e zinco abaixo do limite inferior de recomendação. Aproximadamente 25% dos homens com mais de 19 anos apresentaram níveis séricos baixos de vitamina C e 25-hidroxivitamina D (29). Os padrões de consumo de nutrientes, quando comparados com uma amostra de nível nacional, no Reino Unido, são semelhantes. No entanto, a ingestão de açúcar em natureza é maior e a ingestão de frutas e hortícolas, pão integral e cereais de pequeno-almoço ricos em fibra é mais baixa na amostra economicamente desfavorecida, relativamente à população total. No que respeita a micronutrientes, a percentagem de indivíduos que se encontra abaixo do mínimo recomendado é menor para a população em geral (29).

A utilização de óleos e gorduras para barrar, a ingestão de refrigerantes, carnes vermelhas e processadas, leite gordo e açúcar foram superiores aos da população em geral. Estes padrões alimentares contribuem para as desigualdades encontradas na saúde das populações com menor rendimento, incluindo as maiores taxas de obesidade e a obesidade abdominal (30).

A dieta dos jovens adultos e crianças parece mais pobre, do ponto de vista qualitativo, do que nos adultos mais velhos. Apesar de esta população mostrar desejo de melhorar a sua dieta, as considerações sobre os custos parecem ser impeditivas da mudança (11).

Assim, a IsA na sua forma menos grave afecta em primeiro lugar a qualidade e não a quantidade dos alimentos. Se estes padrões alimentares continuarem, é provável que as taxas de obesidade e doenças crónicas continuem a aumentar. IsA crónica e severa predispõe os indivíduos para um estado de saúde precário. No entanto, também é possível que um pior estado de saúde aumente a probabilidade de existir IsA nos grupos com menor rendimento, por incapacidade de trabalho, por exemplo. Alternativamente, o estado de saúde dos indivíduos, assim como a IsA dos seus AF, pode estar relacionado com uma terceira variável como o nível de pobreza, por exemplo.

### Conclusões

Nos últimos anos, vários especialistas têm vindo a chamar a atenção para o agravamento da vulnerabilidade da situação económica e financeira das famílias portuguesas. No entanto, os programas de combate à pobreza têm sido residuais e periféricos, constituindo um acréscimo marginal às políticas económicas e sociais, sem atingir os factores estruturais da sociedade.

Os constrangimentos nos orçamentos familiares

originam restrições ao consumo de serviços e bens, tão essenciais como a alimentação. Assim, conhecer a prevalência e distribuição de IsA em Portugal, identificar os principais grupos de risco, instituir políticas nutricionais e operacionalizar programas de intervenção em situações iniciais de IsA, são medidas fundamentais, quer para o sucesso dos programas de combate à pobreza, quer para a prevenção de situações de SAMB, que constituem um atentado ao direito à alimentação saudável e à dignidade humana.

### Referências Bibliográficas

1. Desemprego trimestral em Portugal (evolução desde 2008). INE <http://observatorio-das-desigualdades.cies.iscte.pt>
2. Risco de pobreza I. INE <http://observatorio-das-desigualdades.cies.iscte.pt>
3. Shetty P. Achieving the goal of halving global hunger by 2015. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2006; 65: 7-18
4. Rose D. Economic determinants and dietary consequences of food insecurity and hunger in the United States. *Journal of Nutrition*. 1999; 129: 517S-520S
5. Nord M, Andrews M, Winicki J. Frequency and duration of food insecurity and hunger in US households. *Journal of Nutrition Education and Behavior*. 2002; 34(4): 194-200
6. "Uma observação sobre a Insegurança Alimentar." Instituto Nacional Dr. Ricardo Jorge. 2003
7. "Um olhar sobre a pobreza. Vulnerabilidade e exclusão social no Portugal contemporâneo." Alfredo Bruto Costa. Gradiva. 2008
8. Risco de pobreza II. INE <http://observatorio-das-desigualdades.cies.iscte.pt>
9. Tarasuk V et al. Nutritional vulnerability and food insecurity among women in families using food banks. *Ontario Health Promotion E-Bulletin*. 1998; 55
10. "Números da Acção Social da AMI". <http://www.ami.org.pt>
11. Homes B. The influence of food security and other social and environmental factors on diet in the national low income diet and nutrition survey. *Proceedings of the Nutrition Society* 2008, 67 (OCE), E88
12. Household food security, United States 2007. <http://ers.usda.gov>
13. Rose D, Oliveira V. Nutrition intakes of individuals from food insufficient households in the United States. *American Journal of Public Health*. 1997; 87: 1956-61
14. Cristofar SP, Basiotis PP. Dietary intakes and selected characteristics of women ages 19-50 years and their children ages 1-5 years by reported perception of food sufficiency. *Journal of Nutrition Education*. 1992; 24: 53-8
15. Tingay RS et al. Food insecurity and low income in an English inner city. *Journal of Public Health Medicine*. 2003; 25: 156-9
16. Carlson SJ, Andrews MS, Bickel GW. Measuring food insecurity and hunger in the United States: development of a national benchmark measure and prevalence estimates. *Journal of Nutrition*. 1999; 129: 510S-6
17. Glanz K, Basil M, Maibach E, Goldberg J, Snyder D. Why Americans eat what they do: taste, nutrition, cost, convenience, and weight control concerns as influences of food consumption. *Journal of the American Dietetic Association*. 1998; 98: 1118-26
18. Pollvy J. Psychological consequences of food restriction. *Journal of the American Dietetic Association*. 1996; 96: 589-92
19. Maillot M, Dron N, Vieux F, Drewnowski A. Low energy density and high nutritional quality are each associated with higher diet costs in french adults. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2007; 86: 690-6
20. Olson CM. Nutrition and health outcomes associated with food insecurity and hunger. *Journal of Nutrition*. 1999; 129: 521S-524S
21. Frongillo EA, Olson CM, Rauschenbach BS, Kendall A. Nutritional consequences of food insecurity in a rural New York State County. Ithaca, NY, Institute for Research on Poverty. Discussion Paper. 1997; 1120-97
22. Sarlio-Lahteenkorva S, Lahtema E. Food insecurity is associated with past and present economic disadvantage and body mass index. *Journal of Nutrition*. 2001; 132: 2880-84
23. Townsend MS, Pearson J, Love B, Achterberg C, Murphy SP. Food insecurity is positively related to overweight in women. *Journal of Nutrition*. 2001; 131: 1738-45
24. Adams EJ, Grummer-Strawn L, Chavez G. Food insecurity is

associated with increased risk of obesity in Californian women. *Journal of Nutrition*. 2003; 133: 1070-74

25. Lee JS, Frongillo EA. Nutritional and health consequences are associated with food insecurity among U.S. elderly persons. *Journal of Nutrition*. 2001; 131: 1503-9

26. Sherry A, Tanumihardjo P, Anderson C et al. Poverty, obesity and malnutrition: an international perspective recognizing the paradox. *Journal of the American Dietetic Association*. 2007; 107: 1966-72

27. Townsend MS, Aaron GJ, Monsivais P, Keim NL, Drewnowski A. Less energy dense diet of low income women in California are associated with higher energy-adjusted diet costs. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2009; 89(4): 1120-6

28. Kamphuis CB et al. Environmental determinants of fruit and vegetable consumption among adults: a systematic review. *British Journal of Nutrition*. 2006; 96(4): 620-35

29. Tedstone A. The low income diet and nutrition survey: findings nutritional science. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2008, 67 (OCE), E91

30. Cade J. The low income diet and nutrition survey: implications for relationships between diet and disease. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2008, 67 (OCE), E89



**A Revista Nutrícias é distribuída gratuitamente a:**

Administrações Regionais de Saúde  
Associações Científicas e Profissionais na área da Saúde  
Associados da Associação Portuguesa dos 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  
Ministérios

**Patrocinadores desta edição:**

Bolachas Gullón  
Diese  
Eurest  
Fromageries Bel Portugal  
Fundação Luso  
Gertal  
Instituto Becel  
ITAU - Instituto Técnico de Alimentação Humana, SA  
Labesfal / Fresenius Kabi  
Medpoint  
Mundo Verde  
Nestlé  
Panike  
PhytoGold  
Robot Coupe  
Silva Carvalho Catering  
Unicer

A publicidade não tem necessariamente o aval científico da Associação Portuguesa das 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.:** 22 208 59 81  
**FAX:** 22 208 51 45  
**E-MAIL:** GERAL@APN.ORG.PT  
**WWW.APN.ORG.PT**

