Aditivos Alimentares: Conceitos Básicos, Legislação e Controvérsias

Food Additives: Basic Concepts, Legislation and Controversies

SARA ROMEIRO[1], MAYUMI DELGADO[2]

RESUMO

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

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

ABSTRACT

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

KEYWORDS: Food additives, Legislation, Labelling, Sweeteners

INTRODUÇÃO

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

Regulamentação

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



[1] Nutricionista Estagiário

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

Correspondência para Sara Romeiro:
Rua Raul Mesnier du Ponsard, nº 15-2º B
1750-243 Lisboa, Portugal
saramromeiro@gmail.com

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

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

De referir que o Regulamento (UE) N.º 1130/2011 da Comissão, de 11 de Novembro de 2011 (aplicável a partir de Dezembro de 2011) estabelece uma lista para a União Europeia de aditivos alimentares autorizados para serem utilizados nas preparações* de aditivos alimentares, que altera o anexo III do Regulamento (CE) N.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, dada a existência de uma necessidade tecnológica que não foi prevista na adopção do regulamento anterior (14).

Classificação

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

Situações Incorrectas

Frequentemente, são divulgadas listas, muitas vezes por meios electrónicos, onde constam informações erróneas, mas que podem ser aceites, por não especialistas, como válidas. Assim, este tipo de informação pode induzir alterações desnecessárias no comportamento dos consumidores e são uma preocupação para todos os actores na cadeia e na governança alimentar. A "*lista de Villejuif*", que surgiu em 1973 numa comunidade francesa situada em Paris, é um exemplo histórico e emblemático desta situação, que, mais tarde, foi disseminada pela Internet e causou grande inquietação na população. O aditivo alimentar E330 (ácido cítrico) é citado nesta lista como uma substância com elevado poder carcinogénico (16). Trata-se de um constituinte natural dos citrinos usado para aumentar a capacidade antioxidante de outros aditivos e para estabilizar a acidez de constituintes alimentares, entre outras funções. O risco carcinogénico apontado não é corroborado pelos estudos de avaliação toxicológica realizados pela FAO e OMS (17, 18). Também são incluídos na referida lista, os aditivos E-125 e E-225, cuja utilização não está autorizada em Portugal e em nenhum dos Estados membros da União Europeia (14, 18).

Por outro lado, tem sido detectada a utilização de substâncias tecnologicamente vantajosas mas não permitidas, como por exemplo os corantes industriais (o Sudão I, II, III e IV e o Parared) em condimentos e especiarias (colorau e caril) de forma fraudulenta e proveniente de países terceiros, visto estes corantes não constarem das listas positivas dos aditivos alimentares da legislação europeia. Estes aditivos apresentam um elevado poder carcinogénico, incorrendo a sua aplicação em géneros alimentícios num risco para a saúde do consumidor (19).

Por forma a expor alguns dos problemas inerentes ao uso dos aditivos alimentares, nas secções seguintes deste artigo, é dado especial enfoque a uma das classes mais conhecidas pelo consumidor e que gera normalmente controvérsia: os edulcorantes.

Controvérsia sobre os Edulcorantes

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

Edulcorantes na Gravidez

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

Atenção Redobrada às Crianças

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

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

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

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

lativamente ao momento da introdução de alimentação complementar na dieta dos lactentes. Segundo a Directiva n.º 2006/14/CE, da Comissão, verificou-se a necessidade de alterar as actuais definições de fórmulas para lactentes e fórmulas de transição, bem como certas disposições da Directiva n.º 91/321/CEE, relativas às fórmulas de transição. É importante que os ingredientes utilizados no fabrico das fórmulas para lactentes e fórmulas de transição sejam adequados à utilização nutricional específica de lactentes e que a sua adequação seja demonstrada, se necessário, por estudos apropriados. Segundo o Decreto-Lei n.º 217/2008 de 11 de Novembro, "Lactentes" são as crianças com idade inferior a 12 meses, "Crianças de pouca idade" são crianças com idade compreendida entre um e três anos, "Fórmulas para lactentes" os géneros alimentícios com indicações nutricionais específicas, destinados a lactentes durante os primeiros meses de vida que satisfaçam as necessidades nutricionais desses lactentes até à introdução de alimentação complementar adequada e "Fórmulas de transição" são os géneros alimentícios com indicações nutricionais específicas, destinados a lactentes quando é introduzida uma alimentação complementar adequada, que constituam o componente líquido principal de uma dieta progressivamente diversificada nesses lactentes (31).

Segundo o *Codex Alimentarius*, a incorporação de aditivos alimentares provenientes de matéria-prima ou de ingredientes, não é aceite para alimentos das seguintes categorias: fórmulas infantis, fórmulas infantis para fins medicinais específicos, fórmulas de transição, e alimentação complementar para lactentes e crianças de pouca idade (2). No bebé, os órgãos envolvidos na absorção e metabolização dos nutrientes ainda são muito imaturos o que leva a uma distribuição do aditivo pelo organismo de forma diferente do que acontece com o adulto. Além disso, estes e outros órgãos ainda em desenvolvimento podem apresentar uma maior sensibilidade aos efeitos de um aditivo quando comparados com os que já atingiram a maturidade (26). No caso dos bebés e crianças de pouca idade que se alimentam exclusivamente de fórmulas infantis de leite, a exposição aos aditivos usados nestes alimentos seria muito diferente da situação dos aditivos aprovados para uso numa alimentação diversificada, como nos caso dos adultos (26). Por estas razões o Comité Científico da Alimentação Humana (CCAH) considera que é importante limitar ao mínimo necessário o número e quantidade de aditivos usados na alimentação para

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

A Importância de uma Correcta Leitura dos Rótulos

Os rótulos presentes nas embalagens e, consequentemente a sua leitura, permite verificar a existência de aditivos (permitidos) no produto alimentar. Conhecer e identificar os aditivos, tendo em conta as informações erróneas que por vezes são divulgadas na Internet, é um passo importante para que se possa escolher produtos adequados às necessidades nutricionais de cada indivíduo e tomar a decisão de consumo de forma consciente. Assim, a leitura incorrecta ou desatenta da lista de ingredientes, onde constam os aditivos, pode induzir os consumidores em erro aquando da sua compra. Nos países da União Europeia, certos aditivos podem exigir menções complementares, como por exemplo, produtos que incluam os corantes referidos anteriormente (E104 - amarelo de quinoleína, E110 - amarelo-sol, E124 – ponceau 4R), cujos rótulos têm de alertar "o consumo pode ter efeitos adversos na atenção e concentração da criança" (7, 10). Os edulcorantes como o aspartame, o ciclamato de sódio e a sacarina sódica, apesar de terem um elevado poder adoçante não afectam os níveis de insulina no organismo, tendo também um valor calórico residual (34, 35). Estes edulcorantes possibilitam obter um sabor doce sem acrescentar à alimentação calorias, o que pode facilitar o cumprimento de dietas com restrições alimentares (26). Contudo, os alimentos com edulcorantes podem ter outros nutrientes com valor calórico, e portanto calorias, sendo assim importante que os indivíduos com necessidades nutricionais específicas, como por exemplo os diabéticos, não deixem de verificar a informação nutricional que consta dos rótulos (26). O consumo de aspartame deve ser evitado por indivíduos com fenilcetonúria, uma vez que este edulcorante é uma fonte de fenilalanina. De acordo com o Regulamento (UE) N.º 1169/2011 Do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Outubro de 2011, os géneros alimentícios que contêm aspartame/sal de aspartame e acessulfame autorizado nos termos do Regulamento (CE) n.º 1333/2008, designados na lista de ingredientes por referência apenas ao seu número E ou pela sua denominação específica, devem incluir uma menção complementar na sua rotulagem: "contém aspartame (uma fonte fenilalanina)" (22).

ANÁLISE CRÍTICA

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

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

CONCLUSÕES

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

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

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