

Segurança alimentar – perigos químicos em alimentos

Os alimentos deveriam ser apenas aquilo que é suposto serem: a forma do ser humano obter energia, nutrientes e micronutrientes. Tendo ainda em conta a filosofia da Dieta Mediterrânica, deveriam ser ainda uma fonte de prazer e uma base de convívio saudável. Contudo, os alimentos podem também provocar efeitos adversos na saúde devido à presença de substâncias que ocorrem naturalmente ou são adicionadas durante a sua produção ou manipulação.

Ana Carvalho Partidário . INIAV, I.P.



Torna-se, assim, necessária a existência de um conjunto de normas e procedimentos, que abrangendo desde a produção, transporte e armazenamento dos alimentos, garantam que estes são seguros para o consumo humano.

A Segurança Alimentar na União Europeia

A segurança alimentar é um domínio de prioridade elevada para a União Europeia (UE) e está estreitamente ligada às políticas comerciais. A política de segurança alimentar da UE visa garantir um elevado nível de proteção da vida e saúde humanas e procura proteger os seus cidadãos dos

três tipos de perigos nos alimentos: físicos, biológicos e químicos.

No Relatório Especial da UE de Fevereiro de 2019 – Perigos químicos nos alimentos – é referido que “O modelo de segurança alimentar da UE, no que respeita às substâncias químicas, é considerado uma referência em todo o mundo”. E ainda que “a Organização Mundial da Saúde (OMS) considera que os cidadãos europeus beneficiam de um dos níveis mais elevados de segurança dos alimentos no mundo”.

Contudo, a política de segurança alimentar da UE enfrenta grandes desafios, uma vez que a Comissão e os Estados-Membros não têm capacidade para aplicar este modelo plenamente. A complexidade que envolve toda a cadeia de fornecimento de alimentos, desde a produção, distribuição e armazenamento até ao consumidor, dificulta a garantia de proteção da saúde do consumidor final.

Só uma boa articulação entre: Produtores – Organismos Reguladores e Governos – Laboratórios de Análise e Controlo – Organismos de Investigação, pode melhorar a eficiência no alcance desse objetivo.

Uma ferramenta essencial, para garantir o fluxo de informações e para permitir uma reação rápida, quando são detetados riscos à saúde pública na cadeia alimentar, é o RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed) – Sistema de Alerta Rápido para Alimentos e Rações. Atualmente, os países inseridos no RASFF são a UE, a Noruega, o



Figura 1 – Principais perigos que afetam a qualidade dos alimentos (<http://fernandastoduto.blogspot.com/2012/06/perigos-biologicos-quimicos-e-fisicos.html>)

Listenstaine, a Islândia e a Suíça. Criado em 1979, o RASFF permite que as informações sejam compartilhadas de forma eficiente entre seus membros e fornece um serviço 24 horas para garantir que as notificações urgentes sejam enviadas, recebidas e respondidas de forma coletiva e eficiente. Graças ao RASFF, muitos riscos de segurança alimentar foram detetados e evitados, antes que pudessem ser prejudiciais para os consumidores europeus.

Perigos químicos em alimentos

Os perigos químicos nos alimentos têm diferentes origens e podem ser desde **moléculas com origem em processos industriais** (poluentes de origem industrial e ambiental), como mercúrio, cádmio e chumbo, dioxinas, furanos e bifenilos policlorados (PCBs), até **toxinas de origem biológica**, como aflatoxinas (produzidas por algumas estirpes dos fungos do género *Aspergillus*), toxinas marinhas (biotoxinas produzidas por microalgas e que o homem ingere especialmente através do consumo de bivalves) e solanina (veneno presente naturalmente em algumas plantas da família *Solanaceae*), que se apresenta em maior concentração nos tubérculos, como nas batatas, mas também em frutos como o tomate e o pimento.

Os **métodos de processamento** dos alimentos, como aquecimento a altas temperaturas, grelhar, assar, fritar, etc., estão também na origem de contaminantes químicos, como acrilamida, furanos, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP's), cloropropanóis, etc.

As consequências da exposição a perigos químicos podem ser basicamente de dois tipos:

- Quando através da inalação, ou da ingestão de água e alimentos, o ser humano **fica exposto de forma prolongada** a perigos químicos em **intensidade moderada**, poderá apresentar **reações de hipersensibilidade, cefaleias, insónia e dermatites alérgicas**, entre outras manifestações;
- Quando fica exposto a perigos químicos em **intensidade elevada**, poderá **desenvolver lesões**

neurológicas irreversíveis, desregulação endócrina e indução de tumores, entre outros.

Os danos causados, pela maioria dos perigos químicos, só se tornam visíveis a **longo prazo**, em alguns casos, em resultado da sua **INTERAÇÃO** e **EFEITO CUMULATIVO** no corpo humano.

Na perspetiva da Química dos Alimentos, considera-se contaminante qualquer substância que esteja presente numa matriz onde não deveria estar, ou que esteja presente em quantidades superiores às consideradas “seguras” pelas autoridades competentes.

Enumeram-se em seguida, alguns exemplos de contaminantes químicos mais comuns, para diferentes grupos de alimentos.

Leite e produtos lácteos

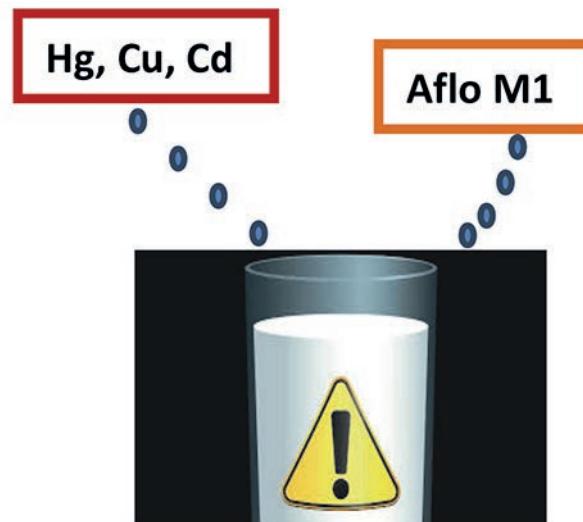


Figura 2 – Perigos químicos em leite e seus derivados

Os principais perigos vão desde os resíduos de medicamentos (antimicrobianos e antiparasitários), metais pesados, como o cádmio, cobre e mercúrio, pesticidas (acumulados nas pastagens), aflotoxinas, em particular a aflotoxina M1 (rações), até aos detergentes e desinfetantes. Os perigos químicos, ao contrário dos microbiológicos, não são eliminados pelo tratamento térmico do leite, podendo constituir assim um grave problema de saúde pública.

Hortofrutícolas



Figura 3 – Perigos químicos em hortofrutícolas

Os resíduos de pesticidas, utilizados para proteger as culturas, mas cuja aplicação não tenha tido em conta os limites máximos (LMR) estabelecidos pela Comissão Europeia, constituem um perigo para os consumidores. Também a utilização abusiva de nitratos, como principal fonte de azoto para as plantas, faz com que estes passem a constituir um contaminante químico. O perigo é maior em hortofrutícolas de folha como a alface e os espinafres. Os nitratos podem ainda conduzir à formação de outro tipo de contaminantes, as nitrosaminas, por reação com as aminas naturalmente presentes em certos alimentos.

Pescado

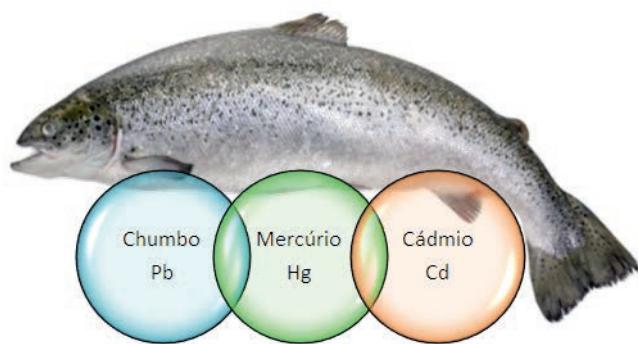


Figura 4 – Perigos químicos em pescado
(<http://avseg.blogspot.com/2014/05/>)

O atual padrão de consumo de pescado na Europa indica que os consumidores estão mais expostos a contaminação por metilmercúrio e pentabromodifenil 99 (PBDE99, retardador de chama), os quais

ocorrem em níveis mais elevados nos indivíduos de maior dimensão e que ocupam o topo da cadeia trófica, como o atum (*in:* www.ecsafeseafood.eu). Também os resíduos de produtos farmacêuticos, metais pesados, resíduos de microplásticos, antibióticos e hormonas, podem constituir perigo para a saúde pública, mas, em geral, na Europa, este risco é muito reduzido.

Óleos e gorduras de origem vegetal



Figura 5 – Perigos químicos em gorduras alimentares
(<https://saude.novartis.com.br/diabetes-tipo2/gordura-vila-ou-mocinha/gorduras-trans/>)

O processamento industrial de óleos e gorduras vegetais pode conduzir à formação de ácidos gordos *trans*. Estes são moléculas formadas por isomerização a partir dos ácidos gordos polinsaturados dos óleos vegetais, e que têm um efeito biológico semelhante ao de ácidos gordos saturados (constituientes maioritários das gorduras animais), o qual se traduz no aumento do risco das doenças coronárias. A Comissão Europeia adotou no dia 24 de abril 2019 a publicação de um regulamento que vem estabelecer o limite máximo de ácidos gordos *trans* nos alimentos, para um valor que não deve exceder 2 g de ácidos gordos *trans* por 100 g de gordura. Outro exemplo de contaminante é o 3-monocloropropano-diol, composto genotóxico e cancerígeno, que pode aparecer em óleo de palma, como consequência do processo de desodorização e em azeite refinado.

Carne e produtos cárneos



Figura 6 – Perigos químicos em carne e produtos cárneos
(<https://observador.pt/2015/10/26/oms-carne-vermelha-processada-nao-pode-causar-cancro-humanos/>)

Os resíduos de antibióticos e outros produtos farmacêuticos em carne, constituem um fator de risco associado ao consumo deste alimento. Os nitratos (e os nitritos seus derivados), utilizados no fabrico de certos produtos à base de carne, constituem risco para indivíduos mais suscetíveis, dado que conduzem à transformação da hemoglobina do sangue em metahemoglobina, a qual não tem a capacidade de transporte de oxigénio para as células. Também o uso de sulfitos está associado ao risco de desencadeamento de reações alérgicas de vários níveis. O processamento, normalmente associado ao consumo de carne, como grelhar, assar, fritar, constitui uma fonte de HAP's, compostos que estão associados ao aumento da incidência de vários tipos de cancros.

Outros potenciais perigos químicos a ter em conta, resultantes da utilização generalizada em vários tipos de alimentos, são os adjuvantes tecnológicos como reguladores de pH, antioxidantes e ainda os próprios materiais de embalagem em contacto com o alimento.

Em conclusão

Apesar dos exemplos aqui expostos, podemos, como consumidores, estar confiantes de que os alimentos são cada vez mais aquilo que é esperado que sejam, tendo em consideração que o constante desenvolvimento e sofisticação das **METODOLOGIAS ANALÍTICAS** permitem um controlo eficaz

não só da autenticidade dos alimentos, mas também da ausência dos diferentes tipos de adulterações e uma deteção, em limites cada vez menores e com maiores níveis de exatidão e precisão, dos diferentes tipos de contaminações.

A par deste controlo, os diferentes operadores do sistema alimentar, quer desenvolvam atividade relacionada com a fase da produção, transformação, armazenagem e/ou distribuição de géneros alimentícios, devem sempre garantir metodologias de trabalho preventivas, que **minimizem a existência de potenciais riscos durante todas as etapas, e que garantam assim alimentos mais seguros para o consumidor.** ☺

Nota

Para os eventuais interessados numa leitura suplementar do tema abordado, indica-se uma pequena lista de bibliografia, organizada por ordem alfabética do título.

Bibliografia suplementar

Dieta Mediterrânica – um padrão de alimentação saudável. Associação Portuguesa dos Nutricionistas. E-book n.º 34. Maio 2014. ISBN: 978-989-8631-15-2.

Guia de segurança do pescado para a indústria: Contaminantes químicos prioritários no pescado – Jan 2017 (www.ecsafseafood.eu).

Linhas de orientação sobre contaminantes de alimentos, Diana Teixeira, Diogo Pestana, Conceição Calhau, Pedro Graça. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável. Direção-Geral da Saúde, Fevereiro 2015.

Reg. (CE) N.º 1881/2006 da Comissão de 19 de dezembro de 2006.

Perigos químicos nos alimentos: a política de segurança alimentar da UE protege os cidadãos, mas enfrenta desafios. Relatório Especial n.º 2 de 2019.

RASFF. https://ec.europa.eu/food/safety/rasff_en.

Riscos e Alimentos – Hortofrutícolas. ASAE, N.º 2 – dezembro de 2011.

Riscos e Alimentos – Óleos e Azeites. ASAE, N.º 7 – junho de 2014.

Riscos e Alimentos – Carne e Produtos cárneos. ASAE, N.º 9 – junho de 2015.