

## Ocorrência de aflatoxinas e ocratoxina A em alimentação infantil em Portugal

**Autora:** Paula Alvito<sup>(\*)</sup>

A ingestão de alimentos contaminados representa uma importante via de exposição a riscos químicos, em particular, para as crianças. Os lactentes e as crianças jovens são mais susceptíveis às toxinas do que os adultos, devido ao menor peso corporal, maior taxa metabólica, menor capacidade de desintoxicação e devido ao desenvolvimento incompleto de alguns órgãos e tecidos, tal como, o sistema nervoso central [1]. Para assegurar uma protecção eficaz da saúde dos lactentes e das crianças jovens, a regulamentação comunitária introduziu valores limites específicos para os contaminantes químicos nos alimentos destinados à alimentação infantil [2].



As toxinas naturais, como as produzidas por fungos (micotoxinas), situam-se entre os contaminantes químicos detectados em alimentos com maior impacto na saúde humana e constituem uma das principais preocupações quando se consideram os riscos crónicos em saúde. Wild e Gong [3] alertam para o facto dos efeitos das micotoxinas na saúde humana não estarem ainda completamente esclarecidos pelo que consideram ser prioritário reduzir os riscos de exposição a estes compostos, nomeadamente em populações vulneráveis. Se considerarmos as micotoxinas com maior impacto a nível mundial, facilmente verificamos que a sua maioria se inclui nos grupos de compostos cujos potenciais efeitos carcinogénicos foram avaliados pela IARC (Agência Internacional de Investigação em Cancro): a aflatoxina B<sub>1</sub> (AFB<sub>1</sub>) pertence ao Grupo 1 onde se incluem os compostos carcinogénicos para o Homem; as aflatoxinas M<sub>1</sub> (AFM<sub>1</sub>), B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub>, G<sub>2</sub> assim como a ocratoxina A (OTA) e a

fumonisina B<sub>1</sub> foram classificadas no Grupo 2B, onde se incluem os compostos possivelmente carcinogénicos para o Homem e as micotoxinas desoxivalenol, zearalenona e patulina estão classificados no Grupo 3, isto é, no grupo dos compostos não classificáveis quanto ao seu potencial carcinogénico para o Homem [4].

Entre as micotoxinas com maior importância, as aflatoxinas e a ocratoxina A constituem uma prioridade em saúde humana pela sua exposição generalizada a nível mundial e pelas suas propriedades carcinogénicas. O Regulamento (CE) n.º 1881/2006 de 19 de Dezembro considera um limite de 0,25 µg kg<sup>-1</sup> (produto seco) para AFM<sub>1</sub> em fórmulas para lactentes e fórmulas de transição, incluindo leite para bebés e leite de transição, e de 0,10 µg kg<sup>-1</sup> para AFB<sub>1</sub> e 0,50 µg kg<sup>-1</sup> para OTA, em alimentos à base de cereais transformados e alimentos para bebés destinados a lactentes e crianças jovens.

As aflatoxinas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, G<sub>1</sub> e G<sub>2</sub> são produzidas por *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus* e ocorrem principalmente no milho, trigo, arroz, sorgo, amendoins, figos e nozes. As aflatoxinas AFM<sub>1</sub> e AFM<sub>2</sub> são os produtos de hidroxilação das toxinas AFB<sub>1</sub> e AFB<sub>2</sub>, respectivamente, e são encontradas no leite e nos seus derivados. Estima-se que 4,5 biliões da população mundial esteja exposta a aflatoxinas. Estes compostos ocorrem sobretudo em regiões tropicais com elevada humidade e temperatura e acumulam-se em culturas que sejam armazenadas em condições que promovam o desenvolvimento de fungos. Desde a sua identificação, as aflatoxinas têm sido extensivamente estudadas relativamente ao cancro do fígado, no entanto, também apresentam outros efeitos adversos que incluem toxicidade, perturbações no crescimento e no sistema imunitário [3].

A ocratoxina A é uma micotoxina produzida por *Penicillium verrucosum* e por várias espécies do género *Aspergillus*. Ocorre em cereais e produtos à base de cereais, café, feijões, uvas, vinho e frutos secos podendo também ser encontrado em alguns produtos de origem animal nomeadamente carne de porco. Pensa-se que a exposição à OTA, assim como a outras micotoxinas (fumonisina B<sub>1</sub> por exemplo) possa contribuir para o aparecimento de nefropatias intersticiais, tão comuns em várias partes do globo. Um exemplo disso é a possível associação da OTA com a chamada Nefropatia Endémica dos Balcãs, uma doença crónica renal comum

Europa Oriental. A OTA pode também provocar supressão imunológica, teratogenicidade e carcinogenicidade [5].

Em Portugal, foi efectuado um estudo recente sobre a ocorrência de aflatoxinas (AFB<sub>1</sub> e AFM<sub>1</sub>) e ocratoxina A em alimentos infantis (leites em pó e farinhas à base de cereais) disponíveis no mercado para consumo [6]. Os produtos, de origem biológica e convencional (de acordo com a informação do produto), foram adquiridos durante 2007, em superfícies comerciais da região de Lisboa como supermercados, farmácias, e lojas biológicas. As amostras foram analisadas por cromatografia líquida de alta eficiência com detecção por fluorescência e incluíram 27 produtos correspondentes a 9 marcas diferentes. Os resultados revelaram a presença de 12 amostras com resultados positivos (superior ao limite de quantificação do método analítico) com teores compreendidos entre 0,017 e 0,041 µg kg<sup>-1</sup> para AFM<sub>1</sub>; uma amostra com 0,009 µg kg<sup>-1</sup> para AFB<sub>1</sub> e entre 0,034 e 0,212 µg kg<sup>-1</sup> para OTA. Os resultados obtidos são inferiores aos teores legislados pelo que se pode concluir provisoriamente que a presença destas micotoxinas nos alimentos para crianças não constitui um problema de saúde pública. Este é o primeiro estudo efectuado em Portugal sobre a ocorrência de micotoxinas em alimentação infantil.

## Referências:

1. ENHIS (European Environment and Health Information System). Children´s health and the Environment in Europe: a baseline assessment, WHO, 2007.  
<http://www.euro.who.int/Document/E90767.pdf> (acedido em 25.01.2010).
2. van Egmond HP, Schothorst R, Jonker M. 2007. Regulations relating to mycotoxins in food: Perspectives in a global and European context , Anal Bioanal Chem, 389, 1, 147-157.
3. Wild CP e Gong YY. 2010. Mycotoxins and human disease: a largely ignored global health issue. Carcinogenesis 31, 1, 71-82.
4. International Agency for Research on Cancer IARC. IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans.  
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php> (acedido em 25.01.2010).
5. Walker R, Larsen JC. 2005. Ochratoxin A: Previous risk assessments and issues arising. Food Additives and Contaminants, supl 1, 6-9.
6. Alvito PC, Sizoo EA, Almeida CMM, van Egmond HP. 2008. Occurrence of Aflatoxins and Ochratoxin A in Baby Foods in Portugal. Food Analytical Methods (doi: 10.1007/s12161-008-9064-x).

(\*) - Paula Alvito,

Departamento de Alimentação e Nutrição,

Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge,

Morada: Av. Padre Cruz, 1649-016, Lisboa, Portugal

Tel: (+351) 217519340

Fax: (+351) 217508153

Email: [paula.alvito@insa.min-saude.pt](mailto:paula.alvito@insa.min-saude.pt)

Website: [www.insa.pt](http://www.insa.pt)