

Avaliação da ingestão de aditivos alimentares por crianças portuguesas até aos três anos de idade: um caso de estudo

Food additive intake assessment by Portuguese children up to three years of age: a case study

Elsa Vasco

elsa.vasco@insa.min-saude.pt

Departamento de Alimentação e Nutrição, Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge, Lisboa, Portugal

Resumo

O aumento da comercialização de produtos alimentares processados reflete-se no aumento do consumo de aditivos alimentares, em especial nas crianças. Neste estudo pretendeu-se avaliar a ingestão de aditivos alimentares, por crianças dos 0 aos 3 anos, por comparação da Ingestão Diária Estimada com a Ingestão Diária Aceitável, estudar a associação da ingestão com as variáveis sexo, idade e percentil de Índice de Massa Corporal e identificar as categorias e/ou alimentos que mais contribuíram para a ingestão dos aditivos. Da população de crianças estudada, 18,8% apresentaram excesso de peso e 15,3% obesidade. Os aditivos alimentares dióxido de enxofre (E220), ácido fumárico (E297) e nitrito de sódio (E250) apresentaram Ingestão Diária Estimada superior à Ingestão Diária Aceitável, e as categorias "produtos de raízes e tubérculos processados", especificamente os alimentos "puré de batata instantâneo" e "batatas fritas de pacote"; as "sanduíches e pizzas" e as "sobremesas de colher à base de água" foram as responsáveis pela ingestão desses aditivos, respetivamente. O presente caso de estudo mostra a importância da monitorização regular da ingestão de aditivos alimentares para, numa primeira abordagem, identificar os aditivos alimentares cuja a ingestão estimada é superior à ingestão aceitável, aditivos estes que serão, numa segunda abordagem, alvo de estudos mais refinados.

Abstract

The increase in the food processed products commercialization is reflected in the increased consumption of food additives, especially among children. This study aimed to evaluate the intake of food additives, by children aged 0 to 3 years, by comparing the Estimated Daily Intake with the Acceptable Daily Intake; to study the association of intake with the variables sex, age and percentile of Body Mass Index; and to identify the categories and/or foods that contributed most to the intake of the additives. Of the children studied, 18.8% were overweight and 15.3% were obese. The food additives sulfur dioxide (E220), fumaric acid (E297) and sodium nitrite (E250) had an Estimated Daily Intake higher than the Acceptable Daily Intake, and the categories "processed root and tuber products" specifically the foods "instant mashed potato" and "potato chips"; "sandwiches and pizzas" and "water-based spoon desserts" were responsible for the intake of these additives, respectively. The present case study shows the importance of regular monitoring of the intake of food additives, in a first approach, to identify food additives whose estimated intake is higher than the acceptable intake, additives that will be the target of more refined studies, in a second approach.

Introdução

Os aditivos alimentares são substâncias adicionadas intencionalmente aos alimentos para desempenhar certas funções tecnológicas, como por exemplo, colorir, adoçar ou conservar. Estes são largamente utilizados na indústria, sendo que praticamente todos os alimentos processados têm pelo menos um aditivo na sua composição.

De forma a excluir qualquer potencial perigo, a sua utilização é estritamente regulamentada pela Comissão Europeia, quer em termos de pureza, quer no que diz respeito aos Limites Máximos de Utilização (LMU) e aos géneros alimentícios em que podem ser introduzidos (1-3).

Os aditivos alimentares são seguros, porém o consumo de alguns deles não deve exceder a Ingestão Diária Aceitável (IDA), que é um valor numérico, medido em mg/kg peso corporal/dia, que determina a quantidade que se pode consumir dessa substância durante todos os dias, com segurança, por toda a vida. Neste sentido, a regulamentação também exige aos Estados-membros a monitorização regular da ingestão e do uso dos aditivos.

Para avaliar, numa primeira abordagem, a ingestão diária dos aditivos alimentares pelos indivíduos é calculada a Ingestão Diária Estimada (IDE), a partir da combinação do LMU do aditivo no alimento, do consumo do alimento pelo indivíduo e do peso corporal do indivíduo. Esta IDE para um determinado aditivo alimentar é, então, comparada com a IDA de forma a avaliar se o indivíduo se encontra em risco. As crianças, que consomem mais alimentos por unidade de peso corporal do que os adultos são um exemplo de um grupo populacional que pode estar mais exposto aos aditivos alimentares. O aumento de produtos processados na alimentação infantil,

acompanhado pelo aumento da ingestão de aditivos alimentares, poderá estar associado a efeitos adversos na saúde, assim como, à prevalência de excesso de peso e obesidade podendo constituir uma ameaça à saúde infantil.

_Objetivos

Avaliação da ingestão de aditivos alimentares por crianças portuguesas até aos três anos de idade; associação da ingestão com a idade, sexo e percentil de Índice de Massa Corporal; e identificação das categorias de alimentos que mais contribuem para a ingestão.

_Material e métodos

O presente estudo, realizado no âmbito do projeto Monitaditivos (projeto que visa a implementação de um sistema de monitorização da ingestão dos aditivos alimentares em Portugal), teve por base dados sociodemográficos (idade e sexo), antropométricos (peso e altura) e de consumo alimentar, de crianças até aos três anos (0 a 47 meses), recolhidos em 2014 no estudo-piloto (4) do projeto MYCOMIX (Estudo exploratório dos efeitos tóxicos de misturas de micotoxinas em alimentos para crianças e potencial impacto na saúde) (5), ambos os projetos desenvolvidos no Departamento de Alimentação e Nutrição do Instituto Nacional de Saúde Doutor Ricardo Jorge (INSA). As medidas antropométricas, peso e altura, de cada criança participante permitiram o cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) e a atribuição do percentil para a sua faixa etária. Todos os alimentos consumidos pelas crianças foram agrupados e organizados em categorias, segundo o sistema de classificação FoodEx2 (6). De todos os aditivos alimentares presentes nos alimentos consumidos foram selecionados os com maior frequência de consumo, com IDA e LMU definidos, para o cálculo da IDE e para a associação com as variáveis sexo, idade e percentil de IMC. A ingestão diária de cada aditivo alimentar por alimento por criança foi estimada de acordo com a seguinte equação:

$$IDE_i = (LMU_i * X_i) / pc_i$$

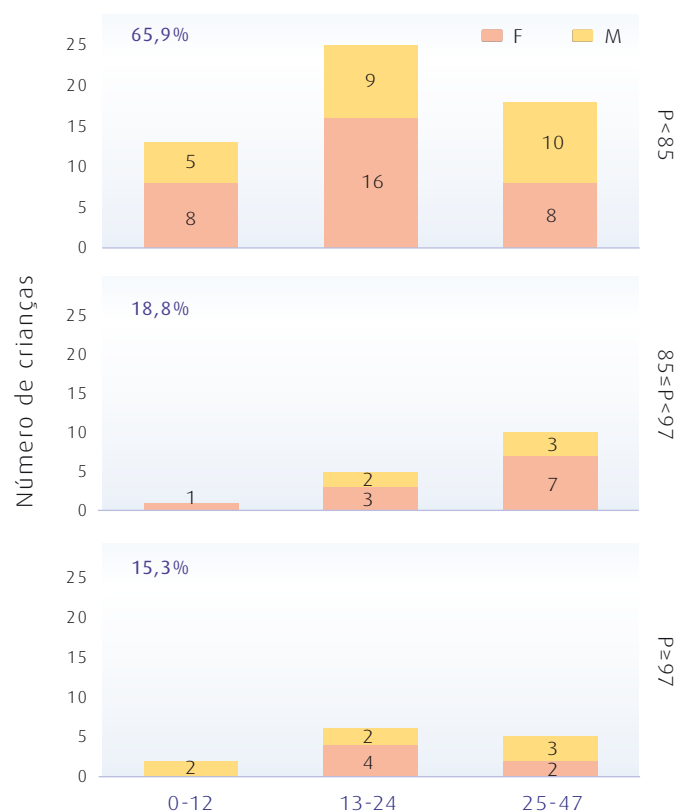
onde IDE é a Ingestão Diária Estimada (mg de aditivo/kg peso corporal/dia); LMU_i é o Limite Máximo de Utilização

do aditivo alimentar nesse alimento (mg/kg); X_i é o consumo desse alimento pelo indivíduo i (kg/dia) e pc_i é o peso corporal do indivíduo i (kg). Para este cálculo, para todos os aditivos alimentares e respetivos itens alimentares, foi considerado o valor do LMU, constituindo a situação de pior caso. Os valores da IDE obtidos para cada aditivo foram comparados com as respetivas IDAs, tendo-se calculado a percentagem de crianças com ingestão superior à IDA e identificado os alimentos que mais contribuíram para essa ingestão.

_Resultados

A amostra de 85 crianças foi organizada em três grupos etários: 0 anos de idade (0 a 12 meses), 1 ano de idade (13 a 24 meses) e 2 a 3 anos de idade (25 a 47 meses); por sexo e por percentil de IMC: saudável (P <85), excesso de peso (85 ≤ P <97) e obesidade (P ≥97) (gráfico 1).

Gráfico 1: Distribuição do número de crianças portuguesas (0-3 anos) do estudo, por idade, sexo e percentil de IMC (P).



De acordo com os critérios, foram selecionados para o estudo os aditivos: E120 (Cochonilha, Carminas), E160b (Anato, bixina, norbixina), E202 (Sorbato de potássio), E220 (Dióxido de enxofre), E250 (Nitrito de sódio), E251 (Nitrato de sódio), E252 (Nitrato de potássio), E297 (Ácido fumárico), E310 (Galato de propilo), E320 (Butil-hidroxianisolo), E950 (Acessulfame K), E951 (Aspartame) e E952 (Ciclamato).

O aditivo E202 apresentou a maior média de consumo total estimado (1,27 mg/kg peso corporal/dia), seguindo-se o E120 (0,95 mg/kg peso corporal/dia). O E320 foi o menos consumido (média de 0,0043 mg/kg peso corporal/dia). De todos os aditivos alimentares identificados e ingeridos pelas crianças que participaram no estudo, a IDE ultrapassou a IDA para três aditivos, por 12 crianças para o dióxido de enxofre (E220), 8 crianças para o nitrito de sódio (E250) e 1 criança para o ácido fumárico (E297). Para os restantes aditivos avaliados, nenhuma criança apresentou ingestão estimada superior à respetiva IDA.

A **tabela 1** apresenta, para os aditivos mencionados cuja IDE ultrapassou a IDA, os resultados em percentagem e número de crianças por sexo, idade e percentil de IMC. No caso do aditivo E220, o sexo masculino (19,4%), a faixa etária dos 25 aos 47 meses (18,2%) e o percentil de IMC <85 (16,1%) foram

os mais representados. Para o aditivo E250, o sexo masculino é o único responsável pela ingestão acima da IDA, com a faixa etária dos 0 aos 12 meses (12, 5%) e o percentil dito de excesso de peso (18,8%) mais representado. A única criança cuja a ingestão de E297 é superior à IDA é do sexo masculino, dos 13-24 meses e com um percentil de IMC <85.

Observou-se como maior contribuinte para a IDE do aditivo E252, o grupo das “carnes curadas” (34%). O grupo das “sanduíches e pizzas” foi o maior contribuinte para a IDE dos aditivos E160b (27%) e E202 (77%) e o único grupo de alimentos que contribuiu para a ingestão dos aditivos E251, E310 e E320. Para o E160b teve grande contribuição o grupo dos “queijos curados” (25%). Para os edulcorantes estudados, o grupo dos “iogurtes” foi o grupo que contribuiu para a ingestão de aspartame e acessulfame K.

Para os aditivos cuja ingestão estimada ultrapassou a respetiva IDA, os alimentos que mais contribuíram para a sua ingestão foram: para o aditivo E220, o grupo dos “produtos de raízes e tubérculos processados”, especificamente os alimentos “puré de batata instantâneo” e “batatas fritas de pacote”; para o aditivo E250, o grupo das “sanduíches e pizzas”; e para o E297, o grupo das “sobremesas de colher à base de água”.

Tabela 1: Percentagem e número de crianças portuguesas (0-3 anos) do estudo com ingestão diária estimada (IDE) (mg/kg peso corporal/dia) superior à respetiva ingestão diária aceitável (IDA), para os aditivos E220, E250 e E297, por sexo, idade e percentil de IMC.

Variáveis		IDE > IDA		
		E220	E250	E297
		N crianças (%)		
Sexo	F	5/49 (10,2)	s.c.	s.c.
	M	7/36 (19,4)	8/36 (22,2)	1/36 (2,80)
Grupo etário (meses)	0-12	s.c.	2/16 (12,5)	s.c.
	13-24	6/36 (16,7)	2/36 (5,60)	1/36 (2,80)
	25-47	6/33 (18,2)	4/33 (12,1)	s.c.
Percentil IMC	P<85	9/56 (16,1)	3/56 (5,4)	1/56 (1,8)
	85≤P<97	2/16 (12,5)	3/16 (18,8)	s.c.
	P≥97	1/13 (7,70)	2/13 (15,4)	s.c.

IDE - Ingestão Diária Estimada; IDA - Ingestão Diária Aceitável; IMC - Índice de Massa Corporal; s.c. - sem consumo

_Conclusões

Os resultados obtidos permitiram concluir que para a faixa etária dos 0 aos 3 anos não existe risco de exposição aos aditivos E202, E251, E252, E310, E320, E160b, E120 e ao grupo de edulcorantes estudados (aspartame, ciclamato e acesulfame K). O mesmo não acontece para os aditivos E220, E250 e E297, cujas ingestões médias estimadas foram superiores à respetiva Ingestão Diária Aceitável (IDA).

Os resultados obtidos neste estudo, para os aditivos cuja IDA foi ultrapassada, deverão ser refinados através da utilização dos valores reais de ocorrência destes aditivos nos alimentos consumidos em substituição dos Limites Máximos de Utilização (LMU), no cálculo da ingestão. A utilização dos LMU leva a uma sobrestimação do valor da ingestão do aditivo alimentar e por consequência pode levar à ultrapassagem da IDA.

De salientar, a possível exposição de crianças, da faixa etária dos 0 aos 12 meses, a aditivos alimentares como um resultado preocupante do ponto de vista da saúde.

Agradecimentos

A Ana Calmeiro, pelo trabalho realizado; A Paula Alvito, investigadora principal do projeto Mycomix, pela cedência dos dados de consumo.

Referências bibliográficas:

- (1) Comissão Europeia. Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de dezembro, relativo aos aditivos alimentares. JO 31.12.2008: L 354/16-33. (Atualização – versão consolidada 08/08/2021) <http://data.europa.eu/eli/reg/2008/1333/oj>
- (2) Comissão Europeia. 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 mediante o estabelecimento de uma lista da União de aditivos alimentares. JO 12.11.2011: L 295/1-177. <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/1129/oj> (Atualização – versão consolidada 21/11/2013) <http://data.europa.eu/eli/reg/2011/1129/2013-11-21>
- (3) Comissão Europeia. Regulamento (UE) n.º 231/2012 da Comissão, de 9 de março, que estabelece especificações para os aditivos alimentares enumerados nos anexos II e III do Regulamento (CE) n.º 1333/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho. JO. 22.3.2012: L 83/1-295. <http://data.europa.eu/eli/reg/2012/231/oj>
- (4) Leal S, Costa C, Arruda N, et al. Avaliação do estado nutricional, dos hábitos alimentares e da probabilidade de exposição a micotoxinas na alimentação infantil: contributo do estudo-piloto efetuado na USF Cidadela, Cascais. Boletim Epidemiológico Observações. 2015;4(Supl 5):28-29. <http://repositorio.insa.pt/handle/10400.18/3014>
- (5) Assunção R, Vasco E, Nunes B, Loureiro S, Martins C, Alvito P. Single-compound and cumulative risk assessment of mycotoxins present in breakfast cereals consumed by children from Lisbon region, Portugal. Food Chem Toxicol. 2015; 86.
- (6) European Food Safety Authority. The food classification and description system FoodEx 2 (draft-revision 1). Parma: EFSA, 2011. (Supporting Publications 2011:215). <https://doi.org/10.2903/sp.efsa.2011.EN-215>.