

FOCACCia

Exposição a aditivos e contaminantes alimentares em Portugal: Avaliação de risco e dicas de mitigação

O projeto FOCACCia (2018-2021) avaliou na população portuguesa:



A exposição e as principais fontes alimentares de aditivos (edulcorantes e outros aditivos), de contaminantes associados ao processamento dos alimentos (acrilamida, aminas heterocíclicas e hidrocarbonetos aromáticos policíclicos) e de contaminantes derivados da embalagem e de outros materiais que entram em contacto com os alimentos (bisfenol A e ftalatos), utilizando dados do **Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF 2015-2016)**.



A influência destes aditivos e contaminantes alimentares, bem como de padrões de consumo alimentar potencialmente com maior nível destes compostos, na saúde cardiometabólica e na função cognitiva da infância à adolescência, usando dados de uma coorte de nascimento de base populacional, **a coorte Geração 21**.

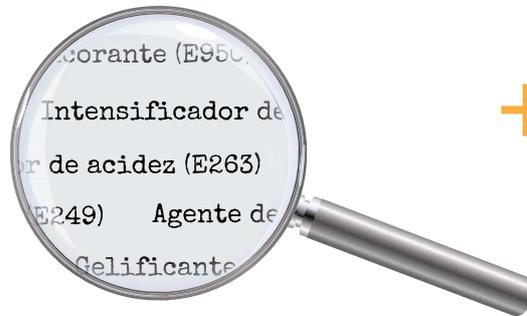
Apresentamos alguns dos resultados deste projeto e o que deles podemos extrair como mensagens práticas para serem utilizadas no dia a dia pelos consumidores.



Aditivos Alimentares

Substâncias químicas intencionalmente adicionadas aos alimentos com várias funções tecnológicas, entre as quais aumentar a durabilidade, melhorar a textura ou o sabor, ou conferir cor.

26
classes
funcionais
de aditivos



+ 300
aditivos

Edulcorantes

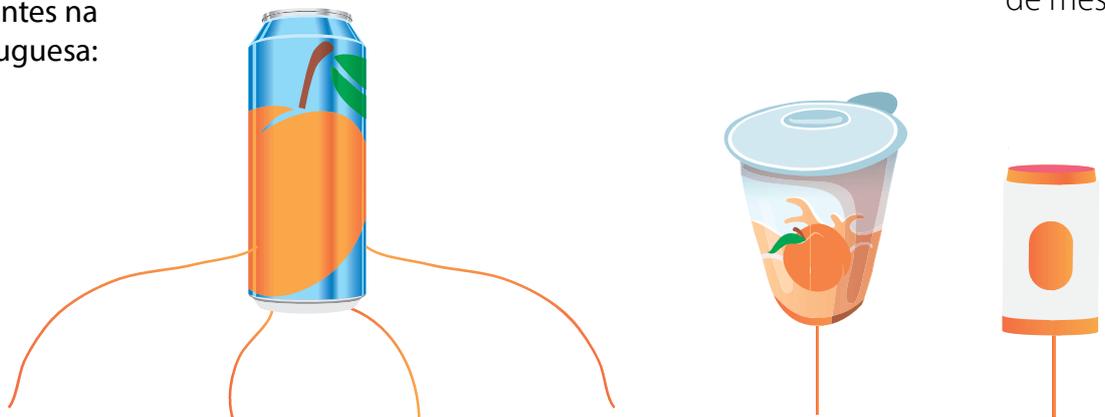
Usados como substitutos do açúcar, graças ao seu sabor doce e valor energético reduzido.

As principais fontes de edulcorantes na população Portuguesa:

Refrigerantes

logurtes

Adoçantes de mesa



Acessulfame K (E950)

Aspartame (E951)

Ciclamate (E952)

Stevia (E960)

Sucralose (E955)

Sacarina (E954)

Ingestão Diária Aceitável (mg/kg/dia)

9,0

40,0

7,0

4,0

15,0

3,8

Ingestão média, Portugal (mg/kg/dia)

0,09

0,14

0,10

< 0,01

0,14

0,01

Os dados do IAN-AF indicam que a população portuguesa apresentava níveis seguros de exposição a edulcorantes. Tal não invalida a necessidade de uma monitorização regular da exposição a edulcorantes intensos na população já que são expectáveis alterações dos padrões de consumo e do tipo e níveis de utilização destes edulcorantes nos produtos processados.

Outros Aditivos

Os corantes e os intensificadores de sabor/aroma podem ser considerados como “aditivos cosméticos”.

Grupos de alimentos consumidos pela população portuguesa com maior utilização de “aditivos cosméticos”:

Corantes

Margarinas e Mingarinas



Refrigerantes



Charcutaria



Intensificadores de sabor

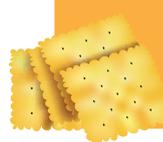
Caldos e Sopas instantâneas



Condimentos e Molhos



Bolachas e Biscoitos



Alguns resultados sobre aditivos com possíveis efeitos negativos para a saúde:

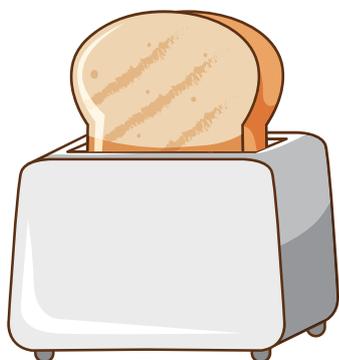
ADITIVOS	POSSÍVEIS EFEITOS NA SAÚDE	DADOS EM PORTUGAL (IAN-AF)
Corantes Amarelo-sol (E110), Amarelo de quinoleína (E104), Carmosina (E122), Vermelho allura (E129), Tartrazina (E102) e Ponceau 4R (E124)	Efeitos negativos na atividade e na atenção das crianças (esta informação deve ser incluída no rótulo).	Presentes em 5,6% das sobremesas doces (por exemplo pudins comerciais), 5,5% dos rebuçados e gomas e 3,3% dos refrigerantes.
Ácido glutâmico e glutamatos (E620-E625)	Dores de cabeça, aumento da pressão arterial e da secreção de insulina.	Presentes em 85% dos caldos e sopas em pó, de 46% dos salgadinhos, snacks e batatas fritas e 25% da charcutaria e carnes processadas.
Dióxido de titânio (E171)	Recentemente deixou de ser considerado seguro pela Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos, por terem surgido preocupações quanto à sua genotoxicidade.	Presente em cerca de 24% dos rebuçados, gomas e pastilhas, bem como 3,7% do pescado processado e refrigerantes e 3,3% dos chocolates.

Dicas para o consumidor

- Dê sempre preferência a alimentos frescos, pouco processados e sazonais.
- Nos alimentos embalados habitue-se a olhar para o rótulo e tenha atenção à lista de ingredientes. Escolha os alimentos com uma lista de ingredientes menor e com menos aditivos.
- Evite, ou torne esporádico, o consumo de refrigerantes. Prefira a água no seu estado natural e evite as águas aromatizadas comerciais.
- Quando beber chá ou café reduza a quantidade de açúcar ou adoçantes de mesa que adiciona.

Contaminantes derivados do processamento térmico dos alimentos

Substâncias potencialmente tóxicas e prejudiciais para a saúde do consumidor formadas durante o processamento térmico dos alimentos, como se verifica, por exemplo, quando se frita, grelha, assa ou tosta.



Acrilamida

Substância que se forma quando se frita, grelha, assa ou tosta alimentos ricos em hidratos de carbono e proteínas. Forma-se a temperaturas altas (superiores a 120 °C) e em baixas condições de humidade, tanto industrialmente (ex. durante a torra de café) como em contexto caseiro (ex. ao fritar batatas ou torrar o pão).

Possíveis efeitos na saúde:

A acrilamida liga-se às moléculas do nosso DNA. Tem potencial efeito carcinogénico e pode causar neuropatia periférica.

Dados em Portugal (IAN-AF): A população apresenta níveis de exposição a acrilamida preocupantes no que diz respeito a possíveis efeitos neoplásicos, principalmente as crianças e adolescentes.

Alimentos que mais contribuíram para a exposição a acrilamida:



Papas infantis

< 2 anos



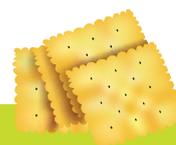
Bolachas e Biscoitos



Pão e tostas



Café



Bolachas e Biscoitos



Batatas fritas

3-84 anos

Dicas para o consumidor

- Quando fritar ou assar tente usar temperaturas de confeção suaves e evite que a superfície dos alimentos fique demasiado tostada ou queimada.
- Quando fritar, assar no forno ou torrar alimentos ricos em hidratos de carbono (ex. pão ou batata), tenha em atenção que quanto menos queimado ou escurecido ficar o alimento menor a concentração de acrilamida, pelo que recomendamos que deixe os alimentos apenas com um leve tom dourado.
- Substitua os alimentos que mais contribuem para a exposição a acrilamida por produtos frescos, como fruta, hortícolas ou produtos lácteos. A alimentação variada é fundamental desde a primeira infância.



Aminas heterocíclicas

Compostos químicos indesejáveis formados na confeção a altas temperaturas e durante longos períodos de tempo de alimentos ricos em proteínas, como a carne, o peixe e os ovos.

A formação de aminas heterocíclicas depende do/a:

- tipo de alimento
- método de confeção
- temperatura
- grau de confeção (malpassado, bem passado, com partes queimadas, etc.)
- equipamento utilizado
- concentração dos precursores de aminas heterocíclicas (água, aminoácidos livres, creatinina e açúcar)

As aminas formam-se sobretudo quando os alimentos ricos em proteínas são confecionados durante demasiado tempo a altas temperaturas e quando ficam com um aspeto mais queimado.



Possíveis efeitos na saúde:

A exposição a aminas heterocíclicas aumenta o risco de desenvolvimento de diversos cancros, tais como cancro da mama, colón e reto, próstata e pâncreas.

Dados em Portugal (IAN-AF): A exposição diária habitual a aminas aromáticas heterocíclicas foi considerada segura.

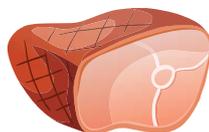
Alimentos que mais contribuíram para a exposição a aminas heterocíclicas (quando grelhados, assados ou fritos a altas temperaturas):



Carne branca



Carne vermelha



Charcutaria



Peixe fresco



Ovos

Dicas para o consumidor

- Evite consumir as partes da carne ou do peixe muito queimadas ou carbonizadas.
- Privilegie métodos de confeção com mais água e temperaturas suaves como cozidos, caldeiradas e ensopados.
- Privilegie as marinadas antes de cozinhar carne e peixe utilizando cebola, alho, pimenta, cerveja e vinho. Marinar com limão antes de grelhar é também uma opção saudável.
- Quando assar no forno, colocar água no tabuleiro inferior é uma boa prática.

Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos

Compostos orgânicos que se formam naturalmente ou por ação humana através da combustão incompleta de diversos materiais ou alimentos. A contaminação dos alimentos ocorre devido à poluição ambiental, processamento industrial ou algumas práticas de confeção.



Fatores que contribuem para a contaminação ambiental com hidrocarbonetos aromáticos policíclicos: emissões de motores de combustão, atividades industriais, produção de carvão e gás, derrames petrolíferos, fumo de tabaco e aquecimento doméstico utilizando caldeiras de combustão ou lareiras.

Possíveis efeitos na saúde:

Tem efeitos tóxicos a nível imunológico, hematológico e reprodutivo. No entanto, a maior preocupação associa-se às suas capacidades genotóxicas e carcinogénicas.

Dados em Portugal (IAN-AF):

Cerca de 5% da população portuguesa apresentou valores preocupantes de exposição a hidrocarbonetos aromáticos policíclicos. A exposição levantou preocupações em mais de metade das crianças.



Hortícolas

Grupo de alimentos que mais contribuiu para a exposição a hidrocarbonetos aromáticos policíclicos:



Café



Chá

Dada a contaminação ambiental (ar, solo, água), os dados compilados pela Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos, descrevem valores médios de 0,26 $\mu\text{g}/\text{kg}$ de BaP em hortícolas, sendo o valor de ocorrência superior quando os hortícolas são cultivados em regiões com maior atividade industrial ou perto de estradas com elevada circulação de veículos motorizados. Mesmo assim, estes valores são muito inferiores aos observados noutros alimentos como em carnes grelhadas ou de churrasco, café em pó ou chá.

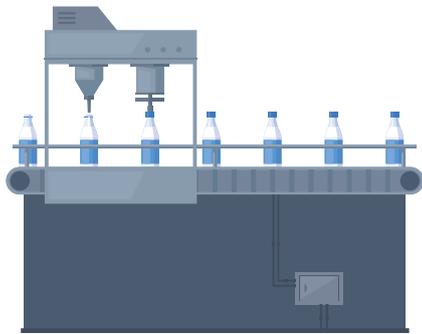
Dicas para o consumidor

- Dê preferência a métodos de confeção, como cozidos, estufados, caldeiradas e ensopados.
- Quando fizer um churrasco, privilegie os grelhadores elétricos ou a gás em vez dos tradicionais a carvão.
- Se utilizar carvão, evite o fumo intenso e a formação de chama, preferindo carne ou peixe magros. Opte ainda por cozinhar os alimentos o mais longe possível da chama.
- Alguns hidrocarbonetos aromáticos policíclicos tendem a acumular-se na superfície de hortofrutícolas, assim é importante descascar ou lavar adequadamente estes alimentos.

Contaminantes de embalagem

& de outros materiais que entram em contacto com os alimentos

Substâncias potencialmente tóxicas e prejudiciais para a saúde do consumidor que se libertam das embalagens e de outros materiais de contacto e que migram para os alimentos e bebidas.



Bisfenol A

O Bisfenol A é frequentemente utilizado para a produção de resinas epoxídicas e plásticos, aplicadas no fabrico de materiais e objetos em contacto com os alimentos, como por exemplo, materiais de embalagem, revestimentos de latas, pratos e talheres descartáveis, reservatórios de água.

Possíveis efeitos na saúde: É um disruptor endócrino. Dada a sua semelhança estrutural com algumas hormonas tem a capacidade de se ligar aos seus recetores celulares, alterando a sua normal função e regulação. Está associado ao desenvolvimento de diabetes, obesidade, síndrome metabólica e outras doenças cardiovasculares.

Alimentos consumidos pela população portuguesa (IAN-AF):



Dados em Portugal (IAN-AF): Concluiu-se que as crianças e adolescentes foram o grupo com os valores mais altos de exposição habitual a Bisfenol A. Ainda assim, e de acordo com os limites de segurança estabelecidos, a população portuguesa apresenta níveis seguros de exposição a Bisfenol A. Contudo, com base em dados recentes a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos propõe reduzir os limiares de segurança.

Alimentos que mais contribuíram para a exposição a Bisfenol A:



Fórmula infantil
<1 ano



Leite
1-9 anos
≥ 18 anos



Refrigerantes
10-17 anos

Ftalatos



Os ftalatos são compostos químicos utilizados para conferir flexibilidade aos plásticos. A exposição a estes compostos é considerada ubíqua, uma vez que são usados em diversos produtos. Os ftalatos podem migrar dos materiais plásticos para a atmosfera, alimentos ou bebidas.

Os ftalatos nos alimentos não provêm apenas da embalagem mas também de outros materiais que entram em contacto com os alimentos durante as fases de produção, armazenamento e distribuição (ex. cubas, contentores, tubagens, etc).



Possíveis efeitos na saúde: Podem atuar como disruptores endócrinos, desregulando o controlo hormonal do apetite e saciedade, alterando o funcionamento das células de gordura e o metabolismo da glicose e da insulina.

Dados em Portugal (IAN-AF): A exposição a ftalatos na população portuguesa foi considerada segura, em todos os grupos etários, uma vez que não foram ultrapassados os limites de segurança propostos pela Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos em 2019.

Alimentos que mais contribuíram para a exposição a ftalatos:



Óleos Vegetais



Leite



Carne



Pão



Óleos Vegetais



Pão



Vinho

Crianças e Adolescentes (3-17 anos)

Adultos (≥ 18 anos)

Dicas para o consumidor

- Escolha alimentos frescos a granel e/ou produtos embalados em vidro em substituição das embalagens de plástico ou de metal.
- Leia os rótulos e respeite as condições de armazenamento do produto adquirido.
- Para armazenar ou aquecer alimentos, evite utilizar recipientes de plástico com "número de reciclagem" 3, 6 e 7 pois podem conter contaminantes que migram para os alimentos. Por norma, pode encontrar o "número de reciclagem" na base do recipiente.
- Para aquecer os seus alimentos no micro-ondas utilize recipientes próprios para o efeito, dando preferência a recipientes de vidro.
- Reduza o consumo de alimentos ultra-processados, dando preferência à produção local respeitando a sazonalidade.

Aditivos e Contaminantes em Alimentos & Saúde

Para além da hipótese clássica da etiologia da obesidade, relacionada com o balanço energético, as hipóteses que associam os disruptores metabólicos com a adiposidade tem vindo a ganhar consistência, reforçando em particular o papel dos xenobióticos veiculados pela alimentação no aumento de risco de obesidade e doença metabólica.

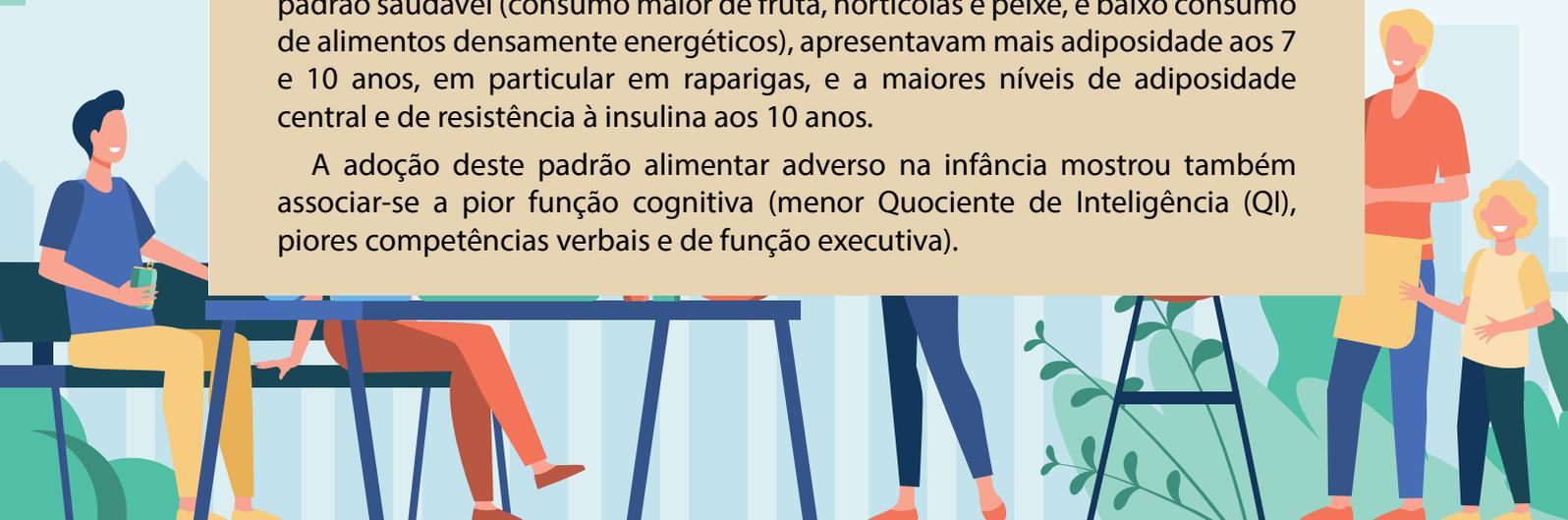
No projeto FOCACCia tentamos compreender melhor a influência de aditivos e contaminantes alimentares, bem como de padrões alimentares com níveis mais elevados destes compostos, na saúde metabólica e cognitiva de crianças e adolescentes. Utilizando dados da coorte de nascimento de base populacional – Geração 21 (8647 crianças nascidas em 2005-2006 e reavaliadas aos 4, 7, 10 e 13 anos), observamos que:

As crianças com uma maior exposição a BPA foram também as que apresentavam maiores níveis de adiposidade (maior índice de massa corporal, percentagem de gordura corporal e perímetro de cintura), bem como maiores níveis de insulina aos 13 anos e maior probabilidade de pertencer a uma classe de maior risco cardiovascular (maiores níveis de insulina em jejum, triglicédeos, perímetro da cintura, pressão arterial sistólica e diastólica e inferiores de colesterol HDL).

Um maior consumo de alimentos não processados ou minimamente processados (com menor densidade energética e maior ingestão de fibra e menor exposição a aditivos e contaminantes) aos 7 anos mostrou vir a ter um efeito favorável na saúde cardiometabólica das crianças aos 10 anos de idade (menor gordura corporal, circunferência da cintura e menores níveis de insulina).

As crianças que aos 4 anos pertenciam ao padrão de “alimentos densamente energéticos” (maior consumo de doces, refrigerantes, salgados, pizzas, carnes vermelhas e processadas), comparado com as crianças de um padrão saudável (consumo maior de fruta, hortícolas e peixe, e baixo consumo de alimentos densamente energéticos), apresentavam mais adiposidade aos 7 e 10 anos, em particular em raparigas, e a maiores níveis de adiposidade central e de resistência à insulina aos 10 anos.

A adoção deste padrão alimentar adverso na infância mostrou também associar-se a pior função cognitiva (menor Quociente de Inteligência (QI), piores competências verbais e de função executiva).



Para mais informação consulte o e-book:

Exposição a aditivos e contaminantes alimentares em Portugal: Avaliação de risco e dicas de mitigação

Autores: Duarte Torres, Sofia Almeida Costa, Catarina Carvalho, Sofia Vilela, Daniela Correia, Marta Costa, Ana Rita Marinho, Rita Pereira, Inês Jorge, Milton Severo, Susana Casal, Sara Cunha, Sarogini Monteiro, Sofia Lopes, Maria João Gregório, Filipa Vasconcelos, Carla Lopes.

Projeto FOCACCia (www.projetofofocaccia.wixsite.com/site)



Apoio Financeiro:



Apoio Científico e/ou Institucional:

