

## Intoxicação com aditivos alimentares

Poisoning with food additives

**Felipe Eduardo Lages Veras**  
**Fernanda de Sousa Moura Fé**  
**Isabel da Silva Gonçalves Nunes**  
**Isabela Martins Costa**  
**Williany Carvalho**  
**Rosemarie Brandim Marques**

Recebido em 03 de outubro, 2020 aceito em 14 de janeiro, 2021

Registro DOI: <http://dx.doi.org/10.22280/revintervol14ed1.413>



## RESUMO

Aditivo alimentar constitui qualquer ingrediente adicionado aos alimentos de forma intencional, sem o objetivo de nutrir, apenas com o propósito de alterar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais dos alimentos. É evidente a importância dos aditivos sob o ponto de vista tecnológico na produção de alimentos. No entanto, é necessário estudar os possíveis riscos toxicológicos que podem ser acarretados pela ingestão frequente dessas substâncias. Nesse sentido, este trabalho objetiva reunir informações sobre os aditivos e os riscos acarretados pelo seu consumo por meio de resgates na literatura em uma revisão sistemática. O estudo caracteriza-se como exploratório descritivo, no qual foram utilizadas como instrumentos de pesquisa as bases de dados LILACS, MEDLINE e SciELO, a fim de reunir trabalhos científicos, publicados entre 2012 e 2016, que abordassem o tema exposto. Utilizaram-se os seguintes descritores: "aditivos alimentares"; "toxicologia dos alimentos" e "indústria alimentícia". O consumo de alimentos de fácil acesso pela população é crescente em razão da praticidade e ao sabor agradável oferecido, porém o consumo destes produtos pode acarretar em problemas à saúde devido aos inúmeros aditivos químicos utilizados. No que diz respeito à toxicidade desses aditivos, segundo a ANVISA, aromatizantes sintéticos podem causar irritação gástrica; segundo OMS corantes são substâncias possivelmente cancerígenas; já o realçador de alimentos em pessoas sensíveis pode causar cefaleia, náusea, fraqueza. Além disso, podem ocorrer alterações descontroladas ou excessivas no organismo do indivíduo, produzidas pelo sistema imunológico, causando uma reação de hipersensibilidade devido à presença de antígenos estranhos. Os principais aditivos relacionados com a hipersensibilidade são os corantes artificiais, utilizados como excipiente de alimentos, estando presentes em inúmeros produtos. Podem ser usados também na fabricação de remédios que podem induzir variados sintomas de hipersensibilidade, na pele,

no sistema respiratório ou sintomas gerais. Nesse contexto, faz-se necessário o estudo mais aprofundado sobre os aditivos alimentares e as consequências toxicológicas que oferecem aos consumidores, bem como disponibilizar para a população essas informações no intuito de possibilitar uma mudança nos hábitos alimentares.

**Palavras-chave:** Aditivo Alimentar. Toxicologia. Indústria Alimentar.

## ABSTRACT

Food additive is any ingredient added to food intentionally, not for the purpose of nourishment, solely for the purpose of altering the physical, chemical, biological or sensory characteristics of food. The importance of food additives from the technological point of view is obvious. However, it is necessary to study the possible toxicological risks that can be caused by the frequent ingestion of these substances. In this sense, this work aims to gather information about the additives and the risks entailed by their consumption through rescues in the literature in a systematic review. The study is characterized as descriptive exploratory, in which the LILACS, MEDLINE and SciELO databases were used as research instruments, in order to gather scientific papers, published between 2012 and 2016, that approached the exposed topic. The following descriptors were used: "food additives"; "Food toxicology" and "food industry". The consumption of food easily accessible by the population is increasing because of the practicality and pleasant taste offered, however the consumption of these products can cause health problems due to the numerous chemical additives used. As regards the toxicity of these additives, according to ANVISA, synthetic flavorings can cause gastric irritation; According to WHO dyes are possibly carcinogenic substances; Already the food enhancer in sensitive people can cause headache, nausea, weakness. In addition, uncontrolled or excessive changes in the individual's body may occur, produced by the immune system, causing a hypersensitivity reaction



due to the presence of foreign antigens. The main additives related to hypersensitivity are the artificial dyes, used as food excipients, being present in numerous products. They may also be used in the manufacture of medicines that may induce various symptoms of hypersensitivity to the skin, respiratory system or general symptoms. In this context, a more in-depth study of food additives and the toxicological consequences they offer to consumers is required, as well as making this information available to the population in order to enable a change in dietary habits.

**Keywords:** Food Additive. Toxicology. Food industry.

## 1 INTRODUÇÃO

Aditivo alimentar constitui qualquer ingrediente adicionado aos alimentos de forma intencional, sem o objetivo de nutrir, apenas com o propósito de alterar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais dos alimentos (SCHUMANN et al., 2012).

Os aditivos alimentares se tornaram fundamentais na alimentação moderna, devido à sua capacidade de conferir praticidade e maior durabilidade aos produtos industrializados. Além disso, levando em conta que os aspectos sensoriais são fatores importantes para a seleção e escolha do produto, os aditivos alimentares também são utilizados com a proposta de melhorar aparência, aroma, sabor, cor e textura dos alimentos (GOUVEIA, 2013).

É evidente a importância dos aditivos sob o ponto de vista tecnológico na produção de alimentos. No entanto, é necessário estudar os possíveis riscos toxicológicos que podem ser acarretados pela ingestão frequente dessas substâncias (FERREIRA, 2015).

Diversas pesquisas têm mostrado que a utilização inadequada desses componentes acarreta efeitos prejudiciais à saúde. Foi demonstrada a ocorrência de reações adversas a curto e longo prazo, tais como processos

alérgicos, alterações neurocomportamentais e neoplasias (MOUTINHO, 2014).

A avaliação da segurança dos aditivos no âmbito mundial é baseada no controle da IDA (Ingestão Diária Aceitável), elaborada pelo JECFA (Joint FAO/WHO Committee on Food Additives). No Brasil, a ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), com o objetivo de minimizar os riscos à saúde humana, publicou em 1999 resoluções que estabeleciam os limites máximos permitidos dos aditivos para as variadas categorias de alimentos (POLÔNIO; PERES, 2012).

Apesar da regulamentação existente, não se tem conhecimento sob as quantidades utilizadas de fato pelas indústrias, na medida em que não existe obrigatoriedade legal em declarar as quantidades presentes no alimento, mas somente a relação dos aditivos utilizados (SCHUMANN et al., 2012).

Nesse sentido, este trabalho objetiva reunir informações sobre os aditivos e os riscos acarretados pelo seu consumo por meio de resgates na literatura em uma revisão sistemática.

## 2 METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como exploratório descritivo, no qual foram utilizadas como instrumentos de pesquisa as bases de dados LILACS e MEDLINE e a biblioteca eletrônica SciELO, afim de reunir trabalhos científicos que publicados entre os anos de 2012 e 2016, que abordassem o tema exposto. O levantamento destes artigos foi realizado em 2016. Utilizaram-se os seguintes descritores: "aditivos alimentares"; "toxicologia dos alimentos" e "indústria alimentícia".

## 3 LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O consumo de alimentos de fácil acesso pela população é crescente em razão da praticidade e ao sabor agradável oferecido, porém o consumo destes produtos pode acarretar



em problemas à saúde devido aos inúmeros aditivos químicos utilizados (PEREIRA et al., 2015).

Nos alimentos que consumimos está presente uma grande variedade de substâncias químicas, como aquelas essenciais para a manutenção da saúde, como vitaminas, minerais e proteínas, e algumas potencialmente tóxicas, como micotoxinas, resíduos de pesticidas, aditivos e metais pesados. A falta de algum nutriente ou a presença excessiva no alimento de substâncias tóxicas pode significar um risco à saúde humana (CALDAS; JARDIM, 2012).

As indústrias alimentícias utilizam os aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia no intuito de aumentar o tempo de prateleira, manter e intensificar a aparência, além de manter o alimento estável quanto as suas características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais. Entretanto, diversos estudos tem comprovado que tais aditivos podem apresentar toxicidade se não forem utilizados dentro de seus limites de segurança podendo oferecer riscos aos consumidores, em especial aos indivíduos alérgicos a estas substâncias (ALBUQUERQUE et al., 2012).

Antes de ser autorizado o uso de qualquer aditivo, deve ser feita a avaliação toxicológica, considerando qualquer efeito cumulativo, sinérgico ou de proteção. Os aditivos alimentares devem ser mantidos sob observação. Não interessa apenas as propriedades específicas que os convertem em aditivo alimentar, mas todas as suas ações colaterais e contraindicações, especialmente aquelas derivadas de seu uso prolongado (ALBUQUERQUE et al., 2012).

Essas substâncias devem satisfazer os requisitos de segurança mais elevados em relação aos fármacos, cujos efeitos colaterais são admissíveis. Os aditivos devem ser livres de efeitos secundários nos seres humanos, aumentando o valor da margem de segurança real. Uma característica marcante é que os conservantes têm baixos níveis de segurança real (ALBUQUERQUE et al., 2012).

Embora os teores de aditivos nos alimentos obedeçam aos percentuais máximos estabelecidos pela Agência Nacional de

Vigilância Sanitária (ANVISA) e/ou pelo Codex Alimentarius, na maioria dos casos o consumo diário total dessas substâncias não é avaliado e, em longo prazo, a toxicidade dessas substâncias é desconhecida. Desse modo, muitas preocupações surgem em relação ao uso dessas substâncias, apesar do constante monitoramento das agências reguladoras e da comunidade científica em reforçar a segurança destes aditivos (PEREIRA et al., 2015).

É pertinente a constante preocupação com as substâncias químicas sintéticas, pois estas podem desencadear o câncer, estando presentes nos alimentos como aditivos ou contaminantes ambientais de uso na agricultura como, por exemplo, os agrotóxicos. Também novas substâncias podem ser formadas durante a cocção ou através do processo de conservação de alimentos a partir do emprego de técnicas como a defumação e a salmoura. A capacidade que essas substâncias apresentam de induzir danos celulares e mutação no DNA pode ser minimizada pelo sistema de defesa natural, tanto quanto por um eficiente sistema de desintoxicação celular e reparação do DNA produzidos pelos organismos animal e humano, em condições favoráveis (MOUTINHO, 2014).

Entre os alimentos industrializados, os aditivos mais comuns foram aromatizantes, corantes e estabilizantes. Os acidulantes em biscoitos doces e salgadinhos, antieméticos para sopas instantâneas e salgadinhos, espessantes para sopas instantâneas, fermento químico ou biológico nos biscoitos doces e salgados, melhorador de farinha nos biscoitos salgados e realçadores de sabor nas sopas instantâneas e salgadinhos (TAWFIK, AL-BADR, 2012).

No que diz respeito à toxicidade desses aditivos, segundo a ANVISA, aromatizantes sintéticos podem causar irritação gástrica; segundo OMS corantes são substâncias possivelmente cancerígenas; já o realçador de alimentos em pessoas sensíveis pode causar cefaleia, náusea, fraqueza.

Além disso, podem ocorrer alterações descontroladas ou excessivas no organismo do



indivíduo, produzidas pelo sistema imunológico, causando uma reação de hipersensibilidade devido à presença de antígenos estranhos. Os principais aditivos relacionados com a hipersensibilidade são os corantes artificiais, utilizados como excipiente de alimentos, estando presentes em inúmeros produtos. Além disso, podem ser usados na fabricação de remédios que podem induzir variados sintomas de hipersensibilidade, na pele, no sistema respiratório ou sintomas gerais (ANVISA, 2014).

Em relação aos conservantes, nitritos e nitratos são os mais comuns, muito utilizados na produção de embutidos cárneos. Os nitritos, além de conservarem a carne são fixadores de cor. O nitrito é bem mais tóxico que o nitrato, porém o nitrato se reduz a nitrito na corrente sanguínea. A principal apreensão do uso desses conservantes é decorrente dos vastos efeitos tóxicos provocados. O nitrito pode gerar a nitrosamina, um composto de ação altamente carcinogênica responsável pelo desencadeamento de neoplasias, principalmente gastrointestinais. Além disso, o nitrito pode agir sobre a hemoglobina, oxidando o ferro, do estado ferroso ao férrico, produzindo a metamioglobina e impedindo a função normal do transporte de oxigênio (FERREIRA, 2015).

As nitrosaminas e os antioxidantes BHA (antioxidante butil hidroxianisol) podem provocar danos e mutações no DNA, provavelmente desencadeando, desta forma, a neoplasia. Também alguns corantes artificiais, nomeadamente a eritrosina e a tartrazina, apresentam potencial carcinogênico. Essas substâncias alteram o "turn-over" das células durante o seu crescimento normal ou no processo de hiperplasia regenerativa e, deste modo, contribuem para a incidência de câncer (POLÔNIO; PERES, 2012).

Uma grande parcela da população mundial apresenta alguma reação adversa à tartrazina, principalmente quando ingerida precocemente antes de um ano de idade. Em alguns países da Europa a tartrazina foi proibida devido aos seus efeitos deletérios, porém no Brasil esse é um dos corantes mais aplicados em alimentos, estando presentes na maioria dos

produtos industrializados (DALL'AGNOL et al., 2013).

Esses aditivos são comumente relacionados ao aumento da pressão arterial e doenças cardíacas. Possuem ação vasodilatadora que ocasionam relaxamento da musculatura lisa, além de desconforto gastrointestinal, enrubescimento da face e extremidades e dor de cabeça. Em doses mais elevadas podem ser tóxicas causando cianose, anafilaxia, náusea, tonturas, fraqueza vômitos, dores abdominais, asma, angioedema e gastrite. Em longo prazo pode desencadear doenças do aparelho circulatório e tumores específicos como de estômago, esôfago, cólon, reto, mama e ovário (FERREIRA, 2015).

A indústria agropecuária representa a maior parte do consumo alimentício no mundo. Com isso, faz-se necessário o uso de aditivos para aperfeiçoar o balanço nutricional dos animais, bovinos, caprinos, a fim de garantir maior rentabilidade na produção dos insumos, maior eficiência na produção de alimentos. Porém muitas vezes, as doses desses aditivos não são respeitadas, e representar um risco a toxicidade ao consumo humano (MACHADO et al., 2014).

Assim, aditivos como: monensina sódica-aditivo mais utilizado na dieta dos bovinos é um ionóforo que aumenta a produção de propionato e reduz a de amônia e metano, porém em altas doses e capaz de transferir a resistência antimicrobiana aos seres humanos. Além de probióticos e aminoácidos que são incrementados na alimentação desses animais para aumentar a eficiência da produção (RIGOBELLO et al., 2014).

## 4 CONCLUSÃO

A alimentação é indispensável ao ser humano. Baseado nisso, fez-se necessária a preservação dos alimentos para a consumação em longo prazo. Dessa forma, a indústria alimentícia desenvolveu produtos que poderiam manter e aumentar a durabilidade dos produtos, atendendo à necessidade do comércio. No



entanto, a ingestão dessas substâncias oferece riscos à saúde do indivíduo. Nesse contexto, faz-se necessário o estudo mais aprofundado sobre os aditivos alimentares e as consequências toxicológicas que oferecem aos consumidores, bem como disponibilizar para a população essas informações no intuito de possibilitar uma mudança nos hábitos alimentares.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBUQUERQUE, M. V. et al. Educação alimentar: uma proposta de redução do consumo de aditivos alimentares. *Rev Quím Nova Esc*, 2012; 34(2):51-7.
2. BRASIL. ANVISA. AGENCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Setor produtivo e dos consumidores, 2014.
3. DALL'AGNOL, R. P. A Utilização De Corantes Artificiais Em Produtos Alimentícios No Brasil/ The Utilization Of Artificial Colorings In Alimentary Products In Brazil. In: Simpósio Internacional de Inovação Tecnológica, 4., 2013, Aracaju. Anais. Aracajú: SIMTEC, 2013. p. 26-37;
4. FERREIRA, F. S; Aditivos alimentares e suas reações adversas no consumo infantil. *Ruvrv*, [s.l.], p.397-407, 2015. Universidade Vale do Rio Verde (UninCor).
5. GOUVEIA, F. Indústria de alimentos: no caminho da inovação e de novos produtos. *Inovação Uniemp*, Campinas, v. 2, n. 5, dic. 2013.
6. JARDIM, A. N. O; CALDAS, E. D. Exposição humana a substâncias químicas potencialmente tóxicas na dieta e os riscos para a saúde. *Rev Quím Nova*, 2012, v. 32, n.7.
7. MACHADO, A. M. C. et al. Avaliação de aditivos utilizados para aumento da eficiência nutricional na bovinocultura. *Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas*, v. 8, n. 3, p. 250-254, 2014.
8. MOUTINHO, I. L. S et al. Prolonged use of Food Dye Tartrazine and its Effects on the Gastric Mucosa of Wistar Rats. *Braz.J. Biol.*, [S.l.], v. 67, n. 1, p. 141-145, 2014;
9. PEREIRA, L. F. S. et al. Prevalência de Aditivos em Alimentos Industrializados Comercializados em uma Cidade do Sul de Minas Gerais. *Revista Ciências em Saúde*, v. 5, n. 3, p. 46-52, 2015.
10. POLONIO, M. L. T.; PERES, F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 25, n. 8, p. 1653-1666., 2012.
11. RIGOBELLO, E. C. et al. Utilização de probiótico e monensina sódica sobre o desempenho produtivo e características de carcaça de bovinos Nelore terminados em confinamento. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal*, v.15, n. 2, p. 415-424, 2014.
12. SCHUMANN, S. P. A. et al. Avaliação do consumo de corantes artificiais por lactentes, pré-escolares e escolares. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, [s.l.], v. 28, n. 3, p.534-539, set. 2012. FapUNIFESP (SciELO).
13. TAWFIK, M. S; AL-BADR, N. Adverde effects of Monosodium Glutamate on liver and kidney functions in adult rats and potencial protective effect of vitamins C and E. *Food Nutr Sci*. 2012; 3(10):651-9.