



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS E TECNOLOGIA

Damires Ellen Alves Souza

CORANTES E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE HUMANA

ANGICOS

2025

Damires Ellen Alves Souza

CORANTES E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE HUMANA

Monografia apresentada à
Universidade Federal Rural do
Semi-Árido como requisito para obtenção
do título de Bacharel em Ciência e
Tecnologia.

Orientador: Patrícia Mendonça Pimentel,
Prof.(a) Dr.(a)

ANGICOS

2025

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

E729c Ellen Alves Souza , Damires.
Corantes e Suas Implicações na Saúde Humana /
Damires Ellen Alves Souza . - 2025.
46 f. : il.

Orientador: Patricia Mendonça Pimentel .
Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e
Tecnologia, 2025.

1. corantes;. 2. medicamentos;. 3. reações
adversas.. I. Mendonça Pimentel , Patricia ,
orient. II. Título.

Ficha catalográfica elaborada por sistema gerador automático em conformidade
com AACR2 e os dados fornecidos pelo) autor(a).

Biblioteca Campus Angicos
Bibliotecário: Helder Romero Maia Duarte
CRB: 15/673

O serviço de Geração Automática de Ficha Catalográfica para Trabalhos de Conclusão de Curso (TCC's) foi desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação da Universidade de São Paulo (USP) e gentilmente cedido para o Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (SISBI-UFERSA), sendo customizado pela Superintendência de Tecnologia da Informação e Comunicação (SUTIC) sob orientação dos bibliotecários da instituição para ser adaptado às necessidades dos alunos dos Cursos de Graduação e Programas de Pós-Graduação da Universidade.

CORANTES E SUAS IMPLICAÇÕES NA SAÚDE HUMANA

Monografia apresentada à
Universidade Federal Rural do
Semi-Árido como requisito para
obtenção do título de Bacharel em
Ciência e Tecnologia.

Defendida em: 01/ 08/ 2025.

BANCA EXAMINADORA

Patrícia Mendonça Pimentel, Prof.(a) Dr(a) (UFERSA)
Presidente

Elisângela Lopes Galvão, Prof (a) Dr(a). (UFERSA)
Membro Examinador

Roberta Pereira da Silva, Prof. (a) Dr(a). (UFERSA)
Membro Examinador

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à minha família, em especial à minha mãe, Daniela Lucas Alves, pelo amor e apoio incondicional. Estendo esta dedicação, com profunda saudade e gratidão, aos meus avós, *in memoriam* Manoel Raimundo Neto, Abel Dantas de Souza e Dalvirene Lucas Alves, que, com esforço e carinho, contribuíram para que eu chegasse até aqui. Também dedico, com muito amor, à minha avó Raimunda Martins de Oliveira Souza, por sua presença, força e inspiração ao longo da minha caminhada.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por me guiar até aqui, com luz, força e esperança, mesmo nos dias em que duvidei do meu próprio caminho, que ele continue sendo meu norte em tudo que vier.

À minha mãe, Daniela Lucas Alves, que é meu alicerce, minha força e minha inspiração. Obrigada por sempre acreditar em mim e fazer de tudo para que eu pudesse seguir meus sonhos.

À minha amiga/irmã e Família, Jussara Avelino Gomes você esteve presente de verdade, me acompanhou em cada etapa, me incentivou, me ouviu, dividiu os bons momentos e os apertos também, foi mais que amiga foi abrigo, foi força e parceria. Grata a você!

À minha orientadora, Prof. (a) Dr.(a). Patrícia Mendonça Pimentel, agradeço pela contribuição acadêmica e disponibilidade, permitindo que este trabalho fosse possível dentro das exigências do curso. E a todos que, de alguma forma, fizeram parte dessa jornada - com palavras, gestos, orações - muito obrigada. Esse TCC também carrega um pedacinho de vocês

RESUMO

Os corantes são amplamente utilizados em diversos produtos com o objetivo de torná-los mais atrativos ao consumidor. No entanto, existem preocupações quanto aos efeitos dos corantes na saúde humana, principalmente em relação aos corantes sintéticos. Enquanto os corantes naturais, como cúrcuma e urucum, apresentam propriedades antioxidantes, os sintéticos podem desencadear reações alérgicas, distúrbios gastrointestinais ou doenças mais graves. Este trabalho teve como objetivo fazer um levantamento bibliográfico em relação aos corantes usados em produtos de consumo, especialmente em medicamentos, e suas consequências na saúde humana, destacando os riscos e benefícios associados ao consumo desses aditivos. A metodologia adotada foi a revisão bibliográfica, com base em pesquisas realizadas por meio do Google Acadêmico e bibliotecas virtuais. Foram considerados artigos, revistas científicas e periódicos publicados entre os anos de 1996 e 2024. Dos dados coletados, foi constatado que os corantes sintéticos desempenham um papel importante na formulação de medicamentos, sendo amplamente utilizados para melhorar a aparência, facilitar a identificação e aumentar a aceitação pelos pacientes. Substâncias como o azul brilhante, o amarelo crepúsculo e a tartrazina são frequentemente empregadas em cápsulas, comprimidos, polivitamínicos e xaropes. Esses corantes pertencem, em sua maioria, à classe dos azo-compostos e apresentam alta solubilidade em água, estabilidade química e boa compatibilidade com excipientes farmacêuticos. No entanto, seu uso é regulamentado por agências como a ANVISA e FDA, devido à possibilidade de reações alérgicas, efeitos adversos e toxicidade em doses elevadas. Já a União Europeia e os Estados Unidos adotam legislações distintas, restringindo ou proibindo substâncias como o amaranto e o amarelo crepúsculo, devido a potenciais riscos carcinogênicos. A crescente preocupação com a segurança tem incentivado o desenvolvimento de alternativas naturais, mas os sintéticos ainda predominam devido ao baixo custo, alta pureza e estabilidade. Embora os corantes naturais sejam considerados mais seguros, todos os tipos devem ser consumidos com moderação. A conscientização do consumidor e a transparência por parte da indústria são fundamentais para minimizar riscos à saúde.

Palavras-chave: corantes; medicamentos; reações adversas.

ABSTRACT

Colorants are widely used in consumer products with the purpose of making them more attractive to consumers. However, there are concerns regarding their effects on human health, especially in relation to synthetic dyes. While natural colorants, such as turmeric and annatto, exhibit antioxidant properties, synthetic ones may trigger allergic reactions, gastrointestinal disorders, or more severe diseases. This study aims to conduct a literature review on the colorants used in consumer products—particularly pharmaceuticals—and their impacts on human health, highlighting the associated risks and benefits of these additives. The methodology adopted was a bibliographic review based on research conducted through Google Scholar and virtual libraries. Scientific articles, journals, and periodicals published between 2017 and 2024 were considered. The collected data show that synthetic dyes play an important role in the formulation of medications, being widely used to improve appearance, facilitate identification, and increase patient acceptance. Substances such as Brilliant Blue, Sunset Yellow, and Tartrazine are frequently used in capsules, tablets, multivitamins, and syrups. These dyes mostly belong to the azo compound class and exhibit high water solubility, chemical stability, and good compatibility with pharmaceutical excipients. However, their use is regulated by agencies such as ANVISA and the FDA due to the potential for allergic reactions, adverse effects, and toxicity at high doses. The European Union and the United States adopt different regulatory frameworks, restricting or banning substances like Amaranth and Sunset Yellow due to potential carcinogenic risks. Growing safety concerns have encouraged the development of natural alternatives, but synthetic dyes still predominate due to their low cost, high purity, and stability. Although natural colorants are considered safer, all types should be consumed in moderation. Consumer awareness and industry transparency are essential to minimize health risks.

Keywords: dyes; medicines; adverse reactions.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Inseto cochonilha.	15
Figura 2- Estrutura Química do Ácido Carmínico.	15
Figura 3- Estrutura Química do Ponceau.	18
Figura 4 – Estrutura química do Vermelho 40.	18
Figura 5- Estrutura química da Tartrazina.	19
Figura 6- Estrutura Química Amarelo Crepúsculo.	20
Figura 7- Estrutura Química Azul Brilhante.	21
Figura 8- Estrutura Química Azul patente V.	22
Figura 9- Estrutura Química Verde Rápido.	22
Figura 10- Estrutura Química Azul de Indigotina.	23
Figura 11- Estrutura Química Eritrosina.	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Códigos dos Corantes.	25
Tabela 2 - Corantes sintéticos mais utilizados em medicamentos, suas respectivas aplicações e reações adversas.	32
Tabela 3 - Corantes naturais com suas respectivas origens, propriedades funcionais e aplicações.	33

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	14
2.1 Objetivo Geral	14
2.2 Objetivos específicos	14
3. REFERENCIAL TEÓRICO	15
3.1 Corantes	15
3.2 Corantes Naturais	15
3.2.1 Urucum	16
3.2.2 Cúrcuma	16
3.2.3 Corante carmim	17
3.3 Corantes sintéticos	19
3.3.1 Corantes Azo	20
3.3.2 Corantes trifênilmetanos	23
3.3.3 Corantes Indigóides	26
3.3.4 Corantes Xantenos	26
3.4 Legislação e Limites de Uso dos Corantes	27
3.4.1 Regulamentação no Brasil	27
3.4.2 Normas Internacionais	28
3.4.3 Limites de Ingestão Diária Aceitável (IDA)	29
3.5 Efeitos dos Corantes na Saúde Humana	29
3.6 Uso de corantes em Alimentos	30
3.7 Uso de corantes em medicamentos	30
4 METODOLOGIA	32
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	33
5.1 Tipos de medicamentos contendo corantes naturais e sintéticos	33
5.1.1 Medicamentos com Corantes Naturais	33
5.1.2 Medicamentos com Corantes Sintéticos	34
6 CONCLUSÃO	37
REFERÊNCIAS	38

1. INTRODUÇÃO

Os corantes são substâncias amplamente utilizadas na indústria alimentícia, farmacêutica, cosmética e têxtil, com o objetivo de conferir cor e tornar os produtos mais atrativos.

Os corantes são classificados como naturais, artificiais (sintéticos) e corantes sintéticos idênticos aos naturais. Os corantes naturais podem ser obtidos de vegetais ou animais e podem apresentar uma grande diversidade de tons quando são combinados entre si. Dentre os mais conhecidos, destaca-se a cúrcuma (também conhecido como açafrão), que possui uma coloração amarelo-alaranjada, com alta capacidade de pigmentar e resistência a altas temperaturas, além de propriedades antioxidantes. Geralmente é usado em medicamentos, bebidas e doces (GEPEA,2023). Já os corantes artificiais são corantes sintetizados em laboratório. Eles são mais estáveis e oferecem uma variedade maior de cores, podendo ser usados em larga escala em produtos de consumo, atraindo o interesse maior das indústrias em utilizá-los (BOLDRIN; YAMANAKA.ORG,2016).

Os corantes sintéticos idênticos aos naturais são àqueles sintetizados em laboratório, cuja estrutura molecular se assemelha aos corantes encontrados na natureza. Esses corantes são frequentemente utilizados na indústria alimentícia, cosmética e têxtil, pois podem oferecer maior estabilidade e consistência em comparação com os corantes naturais. São exemplos dessa classe os corantes Caramelo II, III e IV (ANVISA 2015).

A crescente preocupação com a saúde pública tem levado a uma análise mais detalhada dos efeitos desses aditivos na saúde humana. Muitos corantes, especialmente os sintéticos, têm provocado uma variedade de reações adversas, incluindo alergias, hiperatividade em crianças e até mesmo potenciais riscos carcinogênicos. Além disso, a falta de regulamentação rigorosa em alguns países pode resultar na exposição da população a corantes não seguros ou em concentrações inadequadas.

Diante desse cenário, é de fundamental importância investigar as implicações dos corantes na saúde humana, considerando tanto os benefícios, quanto os riscos associados ao seu uso. Portanto, este estudo busca explorar a natureza dos corantes, suas aplicações e os impactos que podem ter na saúde, promovendo uma discussão sobre a segurança do uso de alguns corantes em produtos de consumo humano.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Este trabalho teve como objetivo fazer uma revisão bibliográfica sobre os principais corantes que são usados em medicamentos e suas consequências na saúde humana, visando alertar os consumidores e incentivá-los a consumir produtos sem corantes ou com corantes de origem natural.

2.2 Objetivos específicos

- Diferenciar os corantes naturais dos sintéticos;
- Destacar alguns medicamentos que contenham corantes sintéticos;
- Identificar as vantagens e desvantagens oriundas do consumo de corantes;
- Apresentar os riscos à saúde devido ao consumo dos corantes.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Corantes

Os corantes são substâncias amplamente empregadas pelas indústrias alimentícia, cosmética e farmacêutica, com a finalidade de conferir coloração e atratividade aos produtos. De modo geral, segundo a Unicamp (2017), eles são classificados em naturais e artificiais, conforme sua origem.

Os corantes naturais são extraídos de fontes vegetais, animais ou minerais, sendo geralmente relacionados à segurança e à saudabilidade. Por outro lado, os corantes artificiais, sintetizados quimicamente em laboratório, oferecem maior estabilidade e durabilidade. No entanto, seu uso excessivo pode estar relacionado a efeitos prejudiciais à saúde (PRADO; GODOY, 2003a). Portanto, é fundamental entender a diferença entre os vários tipos de corantes e seus possíveis efeitos na saúde humana, principalmente no que diz respeito ao consumo de alimentos e ao seu uso em medicamentos (LIMA, 2013b).

3.2 Corantes Naturais

Os corantes naturais são pigmentos extraídos de fontes biológicas como plantas, frutos, sementes, raízes, folhas, bem como alguns insetos e microorganismos. Seu uso na indústria de alimentos é bastante apreciado por ser considerado menos prejudicial à saúde em comparação aos corantes sintéticos. Além disso, estão alinhados à tendência por produtos mais naturais e sustentáveis. Dentre os corantes mais usados, destacam-se o urucum, que proporciona coloração amarelo-avermelhada e é extraído das sementes da *Bixa orellana*; a clorofila, de tonalidade verde, obtida a partir de folhas verdes, muito utilizada em balas e gomas; e a cúrcuma, de cor amarela intensa, extraída da raiz da *Curcuma longa*, comum em produtos condimentares e laticínios.

Embora sejam mais saudáveis, os corantes naturais têm algumas restrições técnicas. Uma das principais desvantagens é a baixa estabilidade em relação à luz, ao calor e às variações de pH, o que pode afetar a intensidade e a durabilidade da cor ao longo do tempo. O processo de extração é mais caro e complicado, especialmente quando comparado aos sintéticos, o que pode aumentar o custo do produto final. (PRADO; GODOY, 2003a). Por

outro lado, esses corantes têm ganhado destaque não apenas pela aceitação do consumidor por produtos naturais, mas também pelo potencial funcional. Muitos deles apresentam propriedades antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias, contribuindo não apenas para a estética, mas também para a qualidade nutricional dos alimentos (LIMA, 2013b). Diante disso, o crescente interesse por alimentos mais saudáveis tem incentivado pesquisas voltadas à melhoria da estabilidade desses compostos naturais, abrindo espaço para avanços tecnológicos na área (BRASIL, 2010).

3.2.1 Urucum

O urucum (*Bixa orellana*) é uma planta nativa da América tropical, cujas sementes são utilizadas na extração do corante natural bixina (lipossolúvel) e norbixina (hidrossolúvel), conferindo tons que variam do amarelo ao laranja. É muito utilizado na indústria alimentícia em queijos, margarinas, massas, cereais e cosméticos, sendo valorizado por sua origem vegetal e ausência de toxicidade e tem sido estudado por sua ação antimicrobiana e potencial como conservante natural. Por ser considerado um aditivo seguro, é autorizado por agências reguladoras como a ANVISA e o FDA (HIGDON; DRAKE, 2011).

3.2.2 Cúrcuma

A cúrcuma (*Curcuma longa*) também conhecida como açafrão da terra, é uma planta amplamente utilizada como corante natural e condimento na culinária, especialmente em países asiáticos e da América do Sul. Seu principal composto ativo é a curcumina, responsável pela cor amarelada intensa e pelas propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias atribuídas ao alimento. Na indústria alimentícia, a cúrcuma é aplicada em produtos como manteigas, queijos, massas e bebidas, sendo considerada segura para o consumo humano. Além disso, estudos apontam que a curcumina possui potencial terapêutico, podendo atuar na prevenção de doenças inflamatórias, neurodegenerativas e até em certos tipos de câncer (PRASAD *et al.*, 2014). Segundo alguns autores, estes corantes são bem aceitos pelos consumidores, e, apesar de possuírem uma estabilidade um pouco menor em relação a fatores como luz, temperatura e pH, ainda representam uma opção segura e saudável (LIMA, 2013b; PRADO; GODOY, 2003a).

3.2.3 Corante carmim

O corante carmim, também conhecido como carmim de cochonilha é um pigmento vermelho intenso proveniente do ácido carmínico, o qual é produzido pelas fêmeas dissecadas do inseto *Dactylopius coccus*, também conhecido como cochonilha (Figura 1). Esses insetos são encontrados principalmente em áreas de clima quente, como o México e a América do Sul, no entanto, de acordo com Henry (1996), apenas a cochonilha americana tem valor comercial.

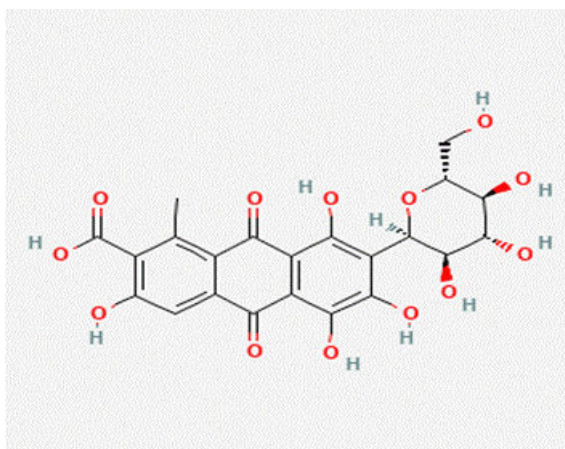
Figura 1 - Inseto cochonilha.



Fonte: Blog Aegro (2022).

O ácido carmínico é um composto orgânico de fórmula molecular $C_{22}H_{20}O_{13}$ e massa molar de 492,39 g/mol (HENRY, 1996). Ferreira *et al.* (2022) esclarecem que o ácido carmínico é derivado da antraquinona, sendo uma hidroxiantraquinona unida a uma unidade de glicose. Sua estereoquímica foi determinada recentemente e está ilustrada na Figura 2.

Figura 2- Estrutura Química do Ácido Carmínico.



Fonte: PUBCHEM (2005). Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/14749>. Acesso em: 21 jul. 2025.

Em relação às suas características, é um composto solúvel em água e sua coloração varia conforme o pH do meio. Em ambiente ácido, apresenta tons alaranjados; entre pH 5,0 e 7,0, a tonalidade fica vermelha; e em meio alcalino, adquire coloração azul.

O corante carmim é produzido pela complexação do ácido carmínico com alguns metais, como o alumínio por exemplo (FRANCIS, 1999). É amplamente utilizado em alimentos, cosméticos e medicamentos, apresentando tonalidade vermelha intensa. Embora considerado seguro, pode causar reações alérgicas em pessoas sensíveis. Na indústria alimentícia é utilizado para colorir produtos como iogurtes, sucos, sorvetes, entre outros. No setor de cosméticos é usado para dar uma coloração avermelhada em batons, esmaltes, cremes e outros produtos. No setor farmacêutico, é utilizado para colorir cápsulas e outros medicamentos líquidos, como xaropes. Apesar de ser um corante natural, existem discussões sobre o impacto na saúde de algumas pessoas, visto que pode provocar alergias ao corante ou à substância utilizada em sua produção. Além disso, existem debates sobre os impactos ambientais e éticos de sua produção, visto que é um produto decorrente da exploração de seres vivos (FERREIRA, *et al.*, 2022).

3.3 Corantes sintéticos

Os corantes sintéticos são compostos fabricados de forma artificial, normalmente a partir do petróleo e de substâncias derivadas da química orgânica. Ao contrário dos corantes naturais, que têm origem direta na natureza, os corantes artificiais são produzidos em laboratório para atender a necessidades industriais específicas (PRADO; GODOY, 2003b). Os corantes sintéticos, também chamados de corantes artificiais, podem ser classificados em solúveis em água (como os utilizados em alimentos e bebidas) e solúveis em óleo (empregados em cosméticos e produtos oleosos). Além disso, são identificados por códigos internacionais, como o sistema CI (Color Index), que padroniza a nomenclatura e identificação das cores (LIMA, 2013a).

Os corantes sintéticos possuem características técnicas vantajosas quando comparado aos naturais, como: baixo custo de produção, o que os torna economicamente viáveis para produção em larga escala; uma grande variedade de cores intensas e estáveis, mesmo quando expostas a condições adversas (luz, calor e variações de pH); e alto poder de tingimento, exigindo apenas pequenas quantidades para obter resultados visuais impactantes (LIMA, 2013a). Esses corantes são aplicados principalmente nas indústrias alimentícia, cosmética,

farmacêutica e de produtos de limpeza, proporcionando coloração uniforme e atrativa a bebidas, doces, cosméticos e medicamentos. Conforme estabelece a Resolução RDC nº 45/2010 da Anvisa (BRASIL, 2010), o uso de corantes sintéticos deve obedecer aos limites máximos estabelecidos para cada substância.

Apesar das vantagens industriais, como baixo custo e impacto visual eficiente, diversos estudos alertam para os efeitos adversos à saúde humana associados ao uso excessivo de corantes sintéticos. Entre os principais riscos estão reações alérgicas ou intolerâncias, especialmente em pacientes sensíveis; hiperatividade em crianças (LIMA, 2013; PRADO; GODOY, 2003). Há também preocupações sobre a exposição crônica a determinados corantes azo, os quais podem liberar aminas aromáticas potencialmente carcinogênicas após metabolização no organismo (HERNÁNDEZ; CHACÓN; MEDINA, 2009). Como resultado, diversos países regulamentam e restringem o uso para certos corantes alimentares e farmacêuticos, exigindo testes toxicológicos e rotulagem adequada.

Dentre os corantes sintéticos mais utilizados, podemos citar o tartrazina (amarelo) – presente em refrigerantes, gelatinas e balas, o amarelo crepúsculo (alaranjado) – utilizado em cosméticos e bebidas e o azul brilhante e vermelho 40 – empregados em confeitos, sorvetes e medicamentos. (BRASIL, 2010).

Prado e Godoy (2003b) classificam os corantes utilizados no Brasil e internacionalmente em quatro grupos. São eles: Azo, Trifenilmetanos, Indigóides e Xantenos.

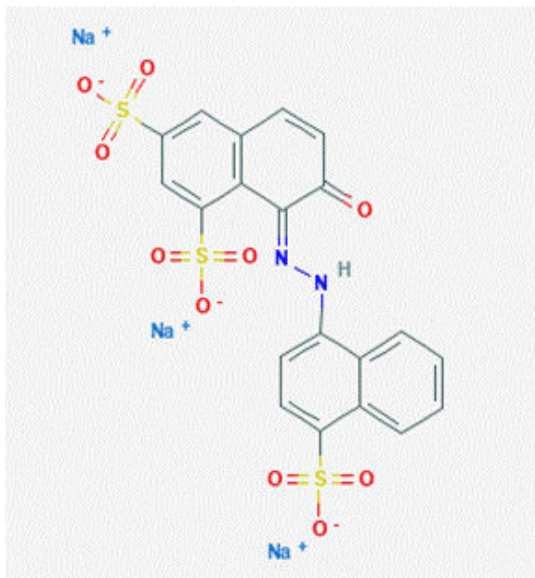
3.3.1 Corantes Azo

São diversos compostos que possuem um anel naftaleno conectado a um segundo anel de benzeno, com a ligação ocorrendo por meio de (N=N). Os anéis podem ter de um a três grupos pós-sulfônicos, caracterizando, dessa forma, a classe dos corantes sintéticos. Fazem parte desta categoria os corantes abaixo:

a) Ponceau 4R: Se classifica como monoazo. Apresenta boa estabilidade ao calor, à luz e ao ácido, é parcialmente descolorido quando na presença do ácido ascórbico e do SO₂. O Ponceau 4R é geralmente utilizado em bebidas, produtos de confeitaria e panificação. Entre os efeitos negativos desse corante, destacam-se reações alérgicas, anemia, nefrotoxicidade e mudanças comportamentais em crianças, como impulsividade, hiperatividade e problemas de concentração, principalmente quando ingerido junto com o benzoato de sódio (ANVISA,

2010). Vale salientar que esse corante tem uso restrito em alguns países. A estrutura do Ponceau 4R é apresentada na Figura 3.

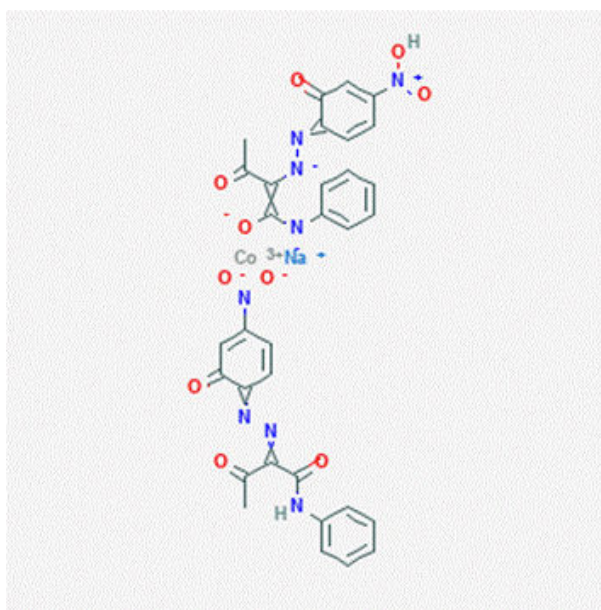
Figura 3- Estrutura Química do Ponceau.



Fonte: PUBCHEM (2005). Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/9570119>. Acesso em: 21 jul. 2025.

b) Vermelho 40: Caracteriza-se pela presença do grupo funcional azo ($-N=N-$) que liga dois anéis aromáticos. Sua estrutura é mostrada na Figura 4.

Figura 4 – Estrutura química do Vermelho 40.

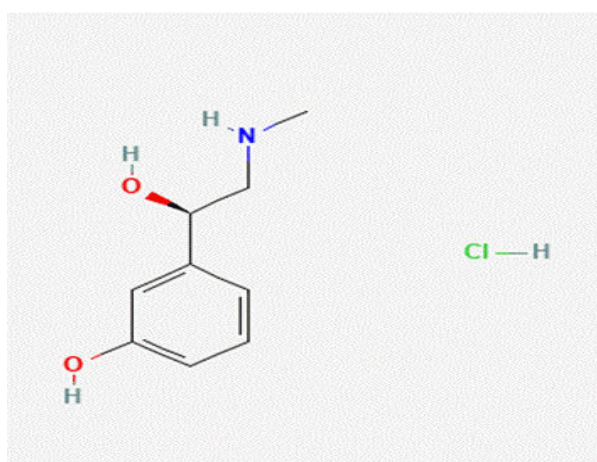


Fonte: PUBCHEM (2005). Disponível em: <<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/16353>>. Acesso em: 21 de Julho de 2025.

O corante vermelho 40 apresenta boa estabilidade à luz, ao calor e em meios ácidos, sendo considerado o corante vermelho mais estável para bebidas que contenham ácido ascórbico. Esse corante é amplamente utilizado em refrigerantes, balas e sobremesas industrializadas. Estudos sugerem que sua ingestão, especialmente quando combinada com o conservante benzoato de sódio, pode estar associada ao aumento de comportamentos hiperativos em crianças (MCCANN et al., 2007).

c) Tartrazina: da classe dos monoazo, é amplamente utilizado em alimentos e medicamentos. Apresenta excelente estabilidade à luz, ao calor e em meios ácidos, embora possa sofrer descoloração na presença de ácido ascórbico e dióxido de enxofre (SO₂). É amplamente utilizado na indústria alimentícia e farmacêutica, especialmente em refrigerantes, balas, gelatinas e medicamentos. Dentre os corantes monoazo, é o que mais tem chamado atenção da comunidade científica. Estudos relatam que a tartrazina pode desencadear reações de hipersensibilidade em indivíduos suscetíveis, incluindo asma, urticária e rinite alérgica. Seu consumo também tem sido associado ao agravamento de distúrbios comportamentais em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), conforme reavaliação realizada pela EFSA(2009). A estrutura do corante tartrazina é apresentada na Figura 5.

Figura 5- Estrutura química da Tartrazina.

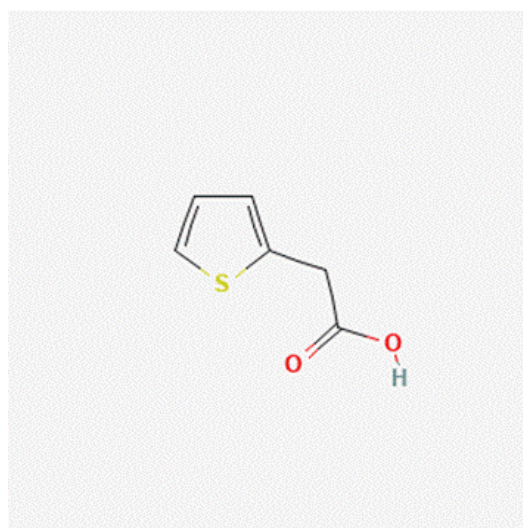


Fonte: PUBCHEM (2005). Disponível em: <<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5281041>>. Acesso em: 21 de Julho de 2025.

d) Amarelo crepúsculo: assim como os demais corantes monoazo, apresenta estabilidade à luz, ao calor e a meios ácidos, embora possa sofrer descoloração na presença de

agentes redutores, como o ácido ascórbico. Trata-se de um corante azo sintético, derivado do petróleo, amplamente utilizado em alimentos como refrigerantes, sobremesas, balas e produtos de panificação. Estudos relatam que esse corante pode desencadear reações adversas graves em indivíduos suscetíveis, incluindo anafilaxia, angioedema, púrpura e vasculite, conforme reavaliação realizada pela EFSA(2009). Também foram observadas reações cruzadas com medicamentos como o ácido acetilsalicílico (aspirina) e paracetamol. Além disso, sua combinação com conservantes como o benzoato de sódio tem sido associada ao aumento de sintomas de hiperatividade em crianças (EFSA, 2009; STEVENSON et al., 2010). A estrutura do Amarelo Crepúsculo é apresentada na Figura 6.

Figura 6- Estrutura Química Amarelo Crepúsculo.



Fonte: PUBCHEM (2005). Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/86289077>. Acesso em: 21 de Julho de 2025.

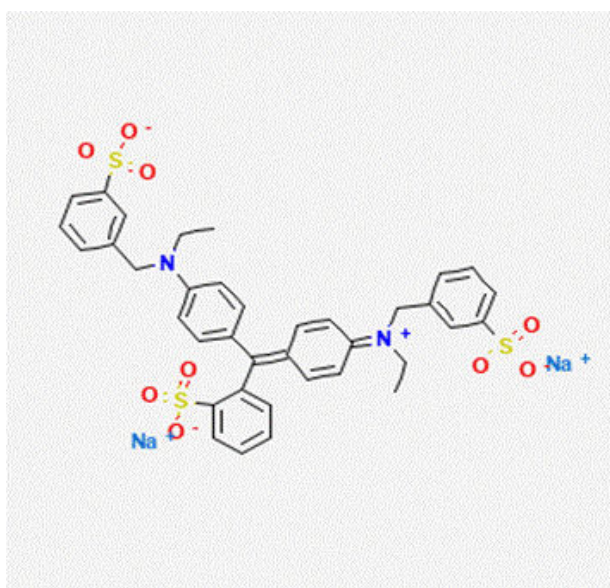
3.3.2 Corantes trifenilmetanos

Com uma estrutura básica de três radicais arilas, os grupos fenólicos, que estão ligados a um átomo de carbono central, podem também apresentar grupos sulfônicos no qual a solubilidade em água pode ser alta. Fazem parte dessa classe:

a) Azul Brilhante: é amplamente empregado nas indústrias alimentícia, farmacêutica e cosmética, devido à sua elevada solubilidade em água e a boa estabilidade à luz, ao calor e a meios ácidos. Essas características favorecem seu uso em produtos líquidos e

semissólidos. É um corante artificial da classe dos trifenilmetanos, amplamente utilizado em balas, gelatinas, confeitos e bebidas não alcoólicas. Estudos indicam que sua ingestão pode desencadear reações adversas em indivíduos sensíveis, como urticária, irritações cutâneas e sintomas respiratórios (ROWE; FORD; KIMBER, 2009). Tais efeitos tendem a ser potencializados quando o corante é consumido em combinação com outros aditivos sintéticos. A estrutura química do Azul Brilhante é apresentada na Figura 7.

Figura 7- Estrutura Química Azul Brilhante.

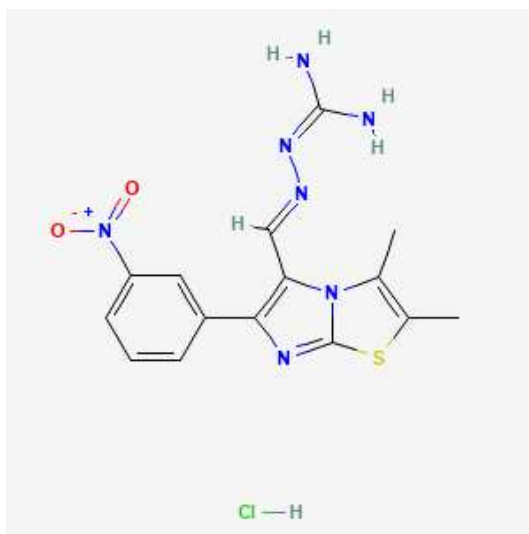


Fonte: PUBCHEM(2005). Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/19700>. Acesso em: 21 jul. 2025.

b) Azul patente V: é um corante sintético, pertencente à classe dos trifenilmetanos. Possui um sistema aromático com grupos sulfonatos e azo que conferem a coloração azul intensa. A estrutura química do Azul Patente V é apresentada na Figura 8.

Apresenta excelente estabilidade à luz, ao ácido e ao calor, mas pode apresentar descoloração quando exposta ao ácido ascórbico e ao SO₂. É comumente utilizado em balas, gelatinas e bebidas artificiais para intensificar o apelo visual dos produtos. Seu uso está associado, em indivíduos sensíveis, a reações adversas como urticária, desconforto gastrointestinal e sintomas respiratórios, especialmente quando combinado a outros aditivos artificiais (CHUNG, 2016).

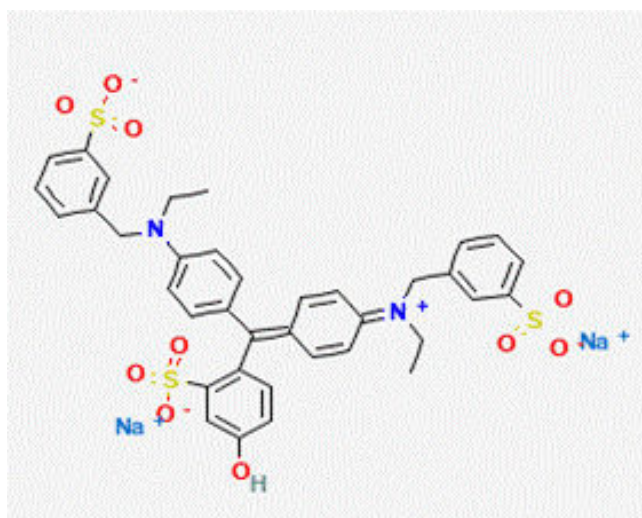
Figura 8- Estrutura Química Azul patente V.



Fonte: PUBCHEM (2005). Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/19700>
Acesso em: 21 jul. 2025.

c) Verde rápido: É um corante alimentício sintético, utilizado em confeitos, gelatinas, molhos e ingredientes alimentares processados. Também é empregado como corante biológico em técnicas de coloração de proteínas e tecidos. Pertence a classe dos triarilmetanos, com coloração verde azulada intensa. A estrutura química do Verde rápido está apresentada na Figura 9.

Figura 9- Estrutura Química Verde Rápido.



Fonte: PUBCHEM (2025). Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/16887>.
Acesso em: 21 jul. 2025.

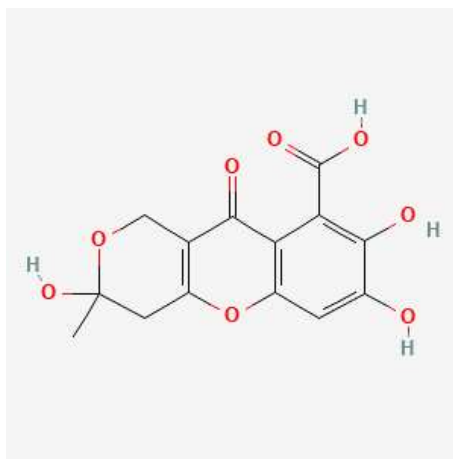
De acordo com avaliações da OMS, possui baixa toxicidade e não apresenta potencial carcinogênico ou genotóxico nas doses atualmente toleradas (WHO, 2011). Entretanto,

segundo estudos realizados por (ABDULSALAM; REDDY; IYENGAR, 2017), este corante possui efeito tumorigênico e mutagênico em humanos e animais. Além de causar irritação nos olhos, pele no sistema digestivo e no sistema respiratório. Águas residuais contaminadas com o corante verde rápido, causam problemas ambientais por causa da cor escura.

3.3.3 Corantes Indigóides

a) Azul de Indigotina: Apresenta baixa estabilidade ao calor e a meios ácidos, além de redução na estabilidade oxidativa na presença de dióxido de enxofre (SO₂) e ácido ascórbico, o que pode ocasionar descoloração do corante. Os corantes indigóides são compostos sintéticos derivados do índigo natural, com coloração predominantemente azul. São utilizados em alimentos, fármacos e cosméticos devido à sua baixa estabilidade térmica e resistência à luz. Embora geralmente considerados seguros, estudos têm investigado sua possível relação com reações de hipersensibilidade em indivíduos suscetíveis (EFSA, 2014). A estrutura química do corante Azul de indigotina é apresentada na Figura 10.

Figura 10- Estrutura Química Azul de Indigotina.



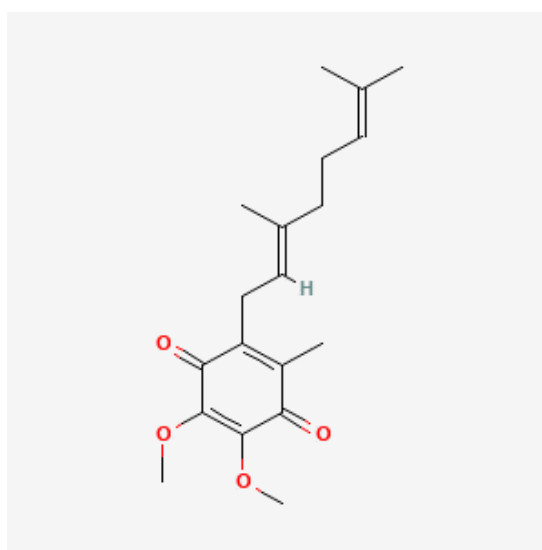
Fonte: PUBCHEM (2005). Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5359400>. Acesso em: 21 jul. 2025

3.3.4 Corantes Xantenos

a) Eritrosina: é um corante sintético da classe dos xantenos, utilizada principalmente na indústria alimentícia e cosmética para conferir coloração vermelha ou rosada a diversos produtos. Apresenta boa solubilidade em água e estabilidade relativa em condições adequadas, porém pode sofrer degradação quando exposta à luz intensa. Os corantes xantenos

são compostos fluorescentes de coloração vibrante, frequentemente utilizados em alimentos, produtos farmacêuticos e aplicações laboratoriais. A eritrosina, um dos principais representantes, é reconhecida por seu tom rosa-avermelhado. Embora aprovados para uso controlado, esses corantes têm sido associados a potenciais efeitos adversos, como alterações da função tireoidiana e reações alérgicas, conforme apontado por estudos toxicológicos (BORZELLO, 1992). A estrutura química do corante eritrosina é apresentada na Figura 11.

Figura 11- Estrutura Química Eritrosina.



Fonte: PUBCHEM (2005). Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/164749>. Acesso em: 21 jul. 2025.

3.4 Legislação e Limites de Uso dos Corantes

O uso de corantes em alimentos, cosméticos e medicamentos é rigorosamente regulamentado por órgãos nacionais e internacionais, a fim de garantir a segurança dos consumidores e evitar riscos à saúde decorrentes da exposição a substâncias potencialmente tóxicas (BRASIL, 2010).

3.4.1 Regulamentação no Brasil

No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é responsável por aprovar e controlar o uso de aditivos como os corantes. A legislação estabelece quais substâncias são permitidas, seus limites máximos de uso e em quais produtos podem ser aplicadas, conforme a finalidade e categoria alimentar.

As principais resoluções da ANVISA sobre o tema incluem a RDC nº 45/2010, que dispõe sobre os critérios para o uso de corantes em alimentos; a RDC nº 240/2018, que trata da rotulagem obrigatória de substâncias como a tartrazina (amarelo 5), devido ao risco de reações adversas em grupos sensíveis; e a Portaria SVS/MS nº 540/1997, que estabelece a lista positiva de aditivos alimentares autorizados e seus respectivos limites por categoria de produto. Além disso, a legislação exige que os fabricantes informem, de forma clara nos rótulos, a presença de corantes, a fim de garantir a transparência e o direito à informação do consumidor (BRASIL, 2010).

A Tabela 1 apresenta as nomenclaturas alternativas dos corantes utilizados em bulas de medicamentos, o que pode representar um obstáculo à identificação de sua composição por usuários leigos.

Tabela 1- Códigos dos Corantes.

Curcunina	Código INS - E100
Tartrazina	Código INS - E102
Ponceau 4R Azul Brilhante Caramelo simples Cochonilha Amaranto	Código INS - E214 Código INS - E133 Código INS - E150a Código INS - E120 Código INS - E 123
Bordeaux	Código INS - E123

Fonte: Asae (2020).

3.4.2 Normas Internacionais

Organizações internacionais, como o Codex Alimentarius, criado pela FAO e OMS, e a European Food Safety Authority (EFSA), estabelecem padrões globais para a utilização de aditivos, incluindo as quantidades de ingestão diárias aceitáveis (IDAs) com base em estudos toxicológicos. Nos Estados Unidos, a Food and Drug Administration (FDA) também impõe normas rigorosas quanto à utilização de corantes sintéticos e naturais.

Vale destacar que, em alguns países da União Europeia, determinados corantes sintéticos são proibidos ou têm uso restrito, como o Amarelo crepúsculo, vermelho 40 e o ponceau 4R especialmente aqueles associados a efeitos adversos como hiperatividade infantil ou potencial carcinogênico (EFSA, 2008).

3.4.3 Limites de Ingestão Diária Aceitável (IDA)

A IDA é um parâmetro definido com base em pesquisas científicas, que mostra a quantidade máxima que pode ser consumida diariamente ao longo da vida sem comprometer a saúde. Por exemplo, a Tartrazina tem uma IDA de até 7,5 mg/kg de peso corporal por dia (FAO/OMS, 2011), enquanto o Amarelo crepúsculo apresenta uma IDA de até 2,5 mg/kg de peso corporal por dia. Exceder esses limites pode aumentar a probabilidade de reações adversas, principalmente em pessoas sensíveis, como crianças, indivíduos alérgicos ou com predisposições metabólicas (LIMA, 2013a).

3.5 Efeitos dos Corantes na Saúde Humana

O impacto dos corantes na saúde humana tem sido objeto de estudos científicos e regulamentações cada vez mais rigorosas, especialmente diante do aumento do consumo de alimentos industrializados e medicamentos que contêm essas substâncias.

Os corantes, sobretudo os sintéticos, podem desencadear reações adversas em grupos sensíveis, como crianças, indivíduos alérgicos e pessoas com distúrbios metabólicos (LIMA, 2013a). Segundo a Autoridade Europeia para Segurança Alimentar (EFSA, 2009), entre os efeitos mais comuns associados ao uso de certos corantes estão reações alérgicas: coceiras, urticárias, inchaços e irritações; distúrbios comportamentais: como hiperatividade, déficit de atenção e agitação, especialmente em crianças, associados a corantes como tartrazina e amarelo crepúsculo; problemas gastrointestinais: como náuseas, dores abdominais e diarreia e também potencial carcinogênico. Alguns corantes, como o vermelho Ponceau 4R, têm sido investigados por seu possível envolvimento com mutações celulares e câncer, embora muitos estudos ainda não sejam conclusivos.

Segundo a Agência Nacional de Vigilância Sanitária, certos corantes devem ser acompanhados de alertas de rotulagem devido a possíveis efeitos adversos (BRASIL, 2010).

Pessoas com histórico de alergias alimentares ou asma, além de crianças em idade pré-escolar, tendem a ser mais vulneráveis aos efeitos dos corantes sintéticos. Por isso, organismos reguladores exigem alertas nas embalagens, especialmente quando o corante é conhecido por causar reações adversas.

Diferentemente dos sintéticos, vários corantes naturais apresentam propriedades benéficas à saúde, como ação antioxidante: que protege as células contra o envelhecimento precoce; atividade anti-inflamatória, que auxilia na prevenção de doenças crônicas; e efeito antimicrobiano, que pode auxiliar na conservação de alimentos (SILVA et al., 2020). Antocianinas encontradas em uvas, amora e jabuticaba, e a cúrcuma são exemplos de compostos com propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes.

3.6 Uso de corantes em Alimentos

A indústria de alimentos usa corantes principalmente para tornar os produtos mais atraentes visualmente, fortalecer a identidade da marca e, em certas situações, compensar a perda de coloração natural que pode ocorrer durante o processamento ou armazenamento (LIMA, 2013b). Eles são comumente usados em alimentos processados, incluindo doces, bebidas, molhos e produtos lácteos.

No que diz respeito à tonalidade dos corantes: doces, balas e gomas recebem cores vibrantes, como o vermelho 40 e a tartrazina (amarelo), a fim de atrair o público infantil; refrigerantes e sucos artificiais usam corantes para replicar a cor natural das frutas, que nem sempre está presente na fórmula; já iogurtes e sobremesas lácteas utilizam antocianinas, betalaínas, vermelho carmim ou corantes artificiais para padronizar a cor.

Estudos indicam que a cor influencia diretamente na percepção de sabor, frescor e qualidade por parte do consumidor. Em testes cegos, consumidores relataram diferenças no sabor mesmo quando a única variável alterada foi a cor do alimento (ALMEIDA et al., 2019). Isso mostra que, além do papel estético, os corantes afetam decisões de compra e aceitação sensorial.

3.7 Uso de corantes em medicamentos

Na indústria farmacêutica, os corantes são usados para dar cor aos medicamentos sólidos, líquidos ou semissólidos. Além de tornarem o produto mais atraente visualmente e facilitarem sua identificação, eles ajudam a distinguir entre dosagens e formulações similares. Essa característica estética é particularmente importante para evitar erros de administração e melhorar a aceitação do tratamento, especialmente em grupos pediátricos e geriátricos (ROWE; SHESKEY; QUINN, 2009).

Do ponto de vista regulatório, os corantes empregados em medicamentos devem receber a aprovação prévia de autoridades sanitárias, como a Food and Drug Administration (FDA) nos Estados Unidos e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) no Brasil. Com base em informações sobre toxicidade e segurança, essas agências mantêm listas positivas de corantes autorizados. Por exemplo, no Brasil, a Resolução RDC nº 628/2022 da ANVISA estabelece a lista de corantes permitidos para uso em cosméticos. Em relação aos medicamentos, a Resolução RDC nº 73/2016 trata das alterações pós-registro e do cancelamento de registro, incluindo mudanças na formulação que envolvem corantes, embora não traga uma lista específica dessas substâncias. A escolha do corante pode influenciar propriedades físico-químicas da formulação, como pH, estabilidade e solubilidade, sendo, portanto, um aspecto relevante no desenvolvimento de produtos. Assim, o desenvolvimento farmacotécnico deve levar em conta não apenas o aspecto visual, mas também a compatibilidade do corante com os demais componentes da formulação (ALLEN; POPOVICH; ANSEL, 2021).

Os corantes usados nos medicamentos podem ser de origem natural ou sintética. Os naturais incluem, por exemplo, a clorofila, a cúrcuma e a cochonilha. Já os sintéticos, como o Azul Brilhante e o Ponceau 4R, são derivados de alcatrão ou petróleo e são amplamente utilizados devido à estabilidade, baixo custo e intensidade de coloração (GAO; LI; YANG, 2011).

A utilização de corantes sintéticos pode causar malefícios à saúde humana, tornando cada vez mais importante a vigilância em medicamentos que dispõem do uso dos mesmos. O consumo destes corantes deve ser regulamentado e de total transparência para que o consumidor final tenha o conhecimento de forma explícita e consciente dos produtos que está consumindo (PRADO; GODOY, 2003b).

4 METODOLOGIA

As pesquisas bibliográficas foram realizadas por meio da ferramenta Google Acadêmico e de bibliotecas virtuais. Para a busca, foram utilizados artigos científicos, revistas especializadas e periódicos publicados entre os anos de 1996 e 2024.

Os termos empregados na pesquisa incluíram: “corantes sintéticos”, “efeitos dos corantes”, “legislação e limites do uso dos corantes”, medicamentos, e os nomes dos corantes mais comuns encontrados em produtos de consumo. A etapa seguinte consistiu na análise dos títulos e resumos, com o objetivo de identificar os temas mais relevantes para o desenvolvimento do trabalho.

Com base em informações contidas nas bulas dos medicamentos, foi realizada uma pesquisa com a colaboração de um farmacêutico, com o objetivo de investigar os corantes utilizados nos medicamentos mais comuns. Assim, este estudo fez um levantamento sobre os tipos de corantes mais usados em medicamentos, concentrando-se na avaliação de seus benefícios e possíveis riscos para a saúde humana.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

São apresentados os resultados referentes aos corantes utilizados em medicamentos, com base em informações encontradas na literatura científica e em dados obtidos por meio da análise de bulas de medicamentos disponíveis nas farmácias.

5.1 Tipos de medicamentos contendo corantes naturais e sintéticos

Os medicamentos citados a seguir, tiveram como base de informações as bulas dos remédios, em uma pesquisa feita com a colaboração de um farmacêutico.

5.1.1 Medicamentos com Corantes Naturais

- Fitoterápicos e Suplementos: O extrato de cúrcuma (*curcuma longa*) usado como corante amarelo. Exemplo: em suplementos cápsulas anti-inflamatórias naturais.
- Beterraba (Betanina - E162) da coloração vermelha. Exemplo: xaropes e comprimidos naturais.
- Antibióticos e anti-inflamatórios. Exemplo: amoxicilina, em suspensão algumas marcas utilizam betacaroteno (E160a) para um tom alaranjado.
- Ibuprofeno infantil. Exemplo: algumas versões líquidas usam carmim natural (ácido carmínico, E120), extrato do inseto cochonilha.
- Vitaminas e Suplementos. Exemplo: Multivitamínicos, (Centrum, Pharmaton, Lavitan) podem conter clorofila (E140, verde) ou betacaroteno (E160a, laranja), corante Ponceau 4 (complexo B da marca Zentiva).
- Ômega 3 e Vitamina D, algumas cápsulas gelatinosas são coloridas com extrato de urucum (E160b, avermelhado-laranja).

- Xaropes e soluções orais. Exemplo: xaropes expectorantes (fitoterápicos de guaco e própolis). algumas versões utilizam corantes naturais com antocianinas, (E163, azul -roxo, de frutas vermelhas).

Os corantes naturais são reconhecidos por suas propriedades bioativas, pois esses compostos exercem várias funções benéficas para a saúde. Entre essas propriedades, podemos citar a atividade antioxidante, os efeitos anti-inflamatórios e prevenção de doenças cardiovasculares (FIEDOR,2014). Destacam-se como corantes contendo compostos bioativos o Betacaroteno, que atua como provitamina, as antocianinas, conhecidas por sua ação antioxidante e propriedades anticancerígenas, além das betalaínas e do carmim de cochonilha, que influenciam os níveis de lipídios de forma regulatória.

5.1.2 Medicamentos com Corantes Sintéticos

Os corantes artificiais têm sido alvo de investigações científicas devido a sintomas e reações adversas que alguns consumidores apresentam de imediato, ou podem desenvolver posteriormente ao consumo. A seguir são listados os corantes sintéticos encontrados em alguns medicamentos.

- Paracetamol (Tylenol). Exemplo: pode conter corantes como o Erythrosine (E127 vermelho) em formulações líquidas.
- Ibuprofeno (Advil, Alivium). Exemplo: algumas versões têm FD&C Blue No. 1 (Azul Brilhante FCF) ou FD&C Red No. 40 (Vermelho Allura AC).
- Dipirona (Novalgina). Exemplo: apresenta corantes como Tartrazina (Amarelo FD&C No.5).
- Omeprazol (Losec, Pantoprazol). Exemplo: cápsulas podem conter Porceau 4R (Vermelho, E124) ou Dióxido de Titânio (E171, Branco).
- Antialérgicos (Loratadina, Allegra). Exemplo: muitos xaropes e comprimidos contêm Tartrazina (Amarelo E102) e Azorrubina (E122, Vermelho Carmim)

- Antibióticos (Amoxicilina, Azitromicina). Exemplo: algumas formulações líquidas e cápsulas contêm FD&C Yellow No.6 (Amarelo Sunset E110).

As Tabelas 2 e 3 resumem os principais tipos de corantes sintéticos e naturais, empregados em formulações farmacêuticas, com base na literatura pesquisada.

Tabela 2 - Corantes sintéticos mais utilizados em medicamentos, suas respectivas aplicações e reações adversas.

Corante	Uso em medicamentos	Efeitos Adversos	Referência
Amarelo Crepúsculo	Xaropes, multivitamínicos, efervescentes	Alergias, hiperatividade, agravamento de TDAH	EFSA (2009);b SCOTT et al. (2016)
Amarelo de Tartrazina	Antigripais, analgéticos, xaropes	Urticária, asma, alergias	RIBEIRO et al.(2019); ANVISA RDC 571/2021
Azul Brilhante FCF	Comprimidos, xaropes, cápsulas	Reações alérgicas, raras reações anafiláticas, possível hiperatividade	SCOTT et al. (2016); EFSA (2009)
Azul indigotina	Comprimidos revestidos	Náusea, hipotensão, hipersensibilidade rara	SCOTT et al. (2016); FDA
Carmosina	Soluções orais, balas medicinais	Alergias, urticária, intolerância à aspirina	RIBEIRO et al. (2019); COSTA et al. (2019)
Porceau 4R	Xaropes, soluções orais	Alergias, hiperatividade	EFSA(2009)a; COSTA et al.(2019)
Vermelho Altura AC	Xaropes, comprimidos mastigáveis, vitaminas infantis	Urticária, asma, hiperatividade, hipersensibilidade	EFSA(2009);a ;RIBEIRO et.al.(2009)

Fonte: Elaborado pela autora com base em SCOTT et al. (2016); EFSA (2009b); RIBEIRO et al. (2019); COSTA et al. (2019); ANVISA RDC 572/2021.

Acesso Em: Julho de 2025

Tabela 3 - Corantes naturais com suas respectivas origens, propriedades funcionais e aplicações.

Corante Natural	Origem	Propriedades e Usos	Referências
Antocianinas	Frutas vermelhas e roxas, uva, amora, mirtilo)	Cor roxa ou azulada; antioxidantes; usadas em líquidos orais.	COSTA et al. (2019)a
Caramelo natural	Açúcar aquecido (caramelização)	Cor marrom; utilizado em xaropes e soluções orais.	ANVISA IN n° 211/2022; COSTA et al. (2019)a
Clorofila	Folhas verdes (espinafre, alface)	Cor verde; ação desodorante e antioxidante.	RIBEIRO et al. (2019); COSTA et al. (2019)
Cúrcuma (Curcumina)	Rizoma de cúrcuma longa	Cor amarelo, alaranjado; propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes.	ANVISA IN n° 211/2022(2001); COSTA et al. (2019)
Urucum	Sementes de Bixa orellana	Cor amarelo-alaranjada; antioxidante; usados em cápsulas e pomadas.	COSTA et al. (2019)a; ANVISA IN n° 211/2022

Fonte:Elaborado pela autora com base em COSTA et al. (2019)a; RIBEIRO et al. (2019); ANVISA IN n° 211/2022.

Acesso Em: Julho de 2025

6 CONCLUSÃO

De acordo com o levantamento realizado, os corantes naturais, além de conferirem cor aos alimentos e medicamentos agregam valor nutricional e funcional, podendo apresentar propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, benéficas ao bem estar geral do consumidor.

Entretanto, os corantes sintéticos podem provocar reações adversas principalmente em crianças, idosos e pessoas com hipersensibilidade ao corante. Reações alérgicas, asma, problemas gastrointestinais e até hiperatividade em crianças têm sido associadas a alguns corantes artificiais, como Tartrazina (E102), Amaranto (E123) e azul brilhante (E133). O uso desses corantes é regulamentado pela Resolução RDC nº 45, de 3 de novembro de 2010, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Os efeitos adversos relacionados ao seu consumo variam de acordo com a sensibilidade individual, a quantidade ingerida e o tempo de exposição. A ingestão contínua e em altas doses pode resultar em efeitos cumulativos potencialmente prejudiciais, afetando órgãos como o fígado e o trato gastrointestinal (BRASIL, 2010).

A escolha do tipo de corante a ser utilizado por um profissional é de extrema importância, devendo considerar critérios de segurança e respeitar a regulamentação específica para cada substância. Cada corante tem seu limite estabelecido de consumo diário, denominado Ingestão Diária Aceitável (IDA), que, quando observado, diminui consideravelmente o risco de reações adversas. Contudo, a ingestão acima dos valores recomendados pode desencadear efeitos indesejáveis à saúde, gerando sintomas que impactam negativamente o organismo. É importante entender que o uso excessivo de corantes pode ser nocivo e é essencial que haja regulamentações rígidas para garantir o uso seguro desses aditivos. Em relação aos medicamentos, é aconselhável que os consumidores leiam cuidadosamente as bulas e se informem sobre possíveis efeitos colaterais.

REFERÊNCIAS

- ABDULSALAM, F. O.; REDDY, P. K.; IYENGAR, T. A. Oxidative Decolorization of Kinetic Study of Fast Green FCF by Chloramine-T in Hydrochloric Acid Medium. *Journal of Chemistry and Chemical Sciences*, v.7, n.3, p.261–271, 2017. https://www.researchgate.net/publication/315841633_Oxidative_Decolorization_of_Kinetic_Study_of_Fast_Green_FCF_by_Chloramine-T_in_Hydrochloric_Acid_Medium. Acesso em: 02 ago. 2025.
- ASAE - Autoridade de Segurança e Economia. Lista. Lista de aditivos alimentares autorizados na União Europeia. Lisboa : ASAE, 2020 Disponível em: <https://www.asae.gov.pt>. Acessado em: 18 out..2024
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução RDC nº 272, de 22 de setembro de 2005. *Regulamento técnico sobre aditivos alimentares*. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 set. 2005. Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/legislacao/legislacao-por-assunto/resolucoes/2005/rdc0272_22_09_2005.pdf. Acesso em: 4 ago. 2025.
- ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Instrução Normativa nº 211, de 1º de agosto de 2023*. Estabelece as funções tecnológicas, limites máximos e condições de uso para aditivos alimentares autorizados para uso em alimentos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 02 ago. 2023. Disponível em: https://anvisa.gov.br/legis/legislacao/legislacao-por-assunto/resolucoes/2023/rdc0272_22_09_2005.pdf. Acesso em: 04 ago. 2025.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução RDC nº 45, de 23 de fevereiro de 2010. *Dispõe sobre os critérios para o uso de corantes em alimentos*. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 23 fev. 2010.
- AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução RDC nº 240, de 26 de julho de 2018. *Dispõe sobre a rotulagem obrigatória de alimentos que contenham corantes que possam causar reações em grupos sensíveis*. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 27 jul. 2018.

ALMEIDA, V. M. et al. Influência da cor na percepção do sabor em alimentos. *Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.41, n.1, p.102–110, 2019.

ALLEN, L. V.; POPOVICH, N. G.; ANSEL, H. C. *Ansel's pharmaceutical dosage forms and drug delivery systems*. 11. ed. Philadelphia: Wolters Kluwer, 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA. Resolução RDC nº 45, de 3 de novembro de 2010. *Dispõe sobre os critérios para o uso de corantes em alimentos*. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 5 nov. 2010. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2010/rdc0045_03_11_2010.html . Acesso em: 4 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução RDC nº 73, de 7 de abril de 2016*. Dispõe sobre as alterações pós-registro, o cancelamento de registro de medicamentos e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 08 abr. 2016. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/22207080. Acesso em: 04 ago. 2025.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. *Resolução RDC nº 628, de 10 de março de 2022*. Estabelece os ingredientes permitidos em produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 11 mar. 2022. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-628-de-10-de-marco-de-2022-386428156> . Acesso em: 04 ago. 2025.

BOLDRIN ZANONI, Maria V.; YAMANAKA, Hideko (org.). *Corantes: caracterização química, toxicológica, métodos de detecção e tratamento*. São Paulo: Editora UNESP, 2016. Disponível em: <https://wordpress.ft.unicamp.br/wp-content/uploads/sites/33/2017/10/Corantes.pdf>. Acesso em: 4 ago. 2025.

BORZELLECA, J. F. A chronic toxicity/carcinogenicity study of FD&C Red No. 3 (erythrosine) in rats. *Food and Chemical Toxicology*, v.30, n.4, p.313–329, 1992.

Disponível em:

<https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscador.html?task=detalhes&id=W4300497625>. Acesso em: 02 ago. 2025.

CHUNG, K. T. Azo dyes and human health: a review. *Journal of Environmental Science and Health, Part C*, v.34, n.4, p.233–261, 2016

Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27635691/>. Acesso em: 2 ago. 2025..

COSTA, C. S. et al. Corantes naturais aplicados em alimentos e fármacos: uma revisão. *Revista Brasileira de Plantas Medicinais*, v.21, n.1, 2019.

COSTA, M. C. C. et al. *Corantes alimentares naturais e artificiais: aplicações, efeitos e legislação vigente*. *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, v. 13, n. 2, p. 350–362, 2019. Disponível em: <https://revistas.utfpr.edu.br/rbta>. Acesso em: jul. 2025.

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation of Tartrazine (E 102) as a food additive. *EFSA Journal*, v.6, n.7, p.1–52, 2008. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1331> Acessado em 02 ago.2025.

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation of Sunset Yellow FCF (E 110) as a food additive. *EFSA Journal*, v.7, n.11, p.1330, 2009. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1330> Acessado: em : 02 ago.2025

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation of Allura Red AC (E 129) as a food additive. *EFSA Journal*, v.7, n.11, p.1330, 2009. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1327> Acessado em: 02.ago.2025

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation of Brilliant Blue FCF (E 133) as a food additive. *EFSA Journal*, v.8, n.11, p.1853, 2010. Disponível em: <https://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/pub/1853> Acessado em: 24 jul;2025

EFSA – European Food Safety Authority. Scientific Opinion on the re-evaluation of Indigo Carmine (E 132) as a food additive. *EFSA Journal*, v.12, n.4, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2014.3659>. Acesso em: 24 jul. 2025.

FAO/OMS. Evaluation of certain food additives and contaminants: seventy-fourth report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. WHO Technical Report Series, Geneva, 2011.

FDA – U.S. Food and Drug Administration. *Color Additive Status List*. Silver Spring, 2021. Disponível em: <https://www.fda.gov>. Acesso em: jul. 2025..

FRANCIS, F.J., Colorants. Minnesota: Eagan Press, 145p. (Eagan Press Handbook Series), 1999.

FIEDOR, Joanna; BURDA, Květoslava. Potential role of carotenoids as antioxidants in human health and disease. *Nutrients*, v. 6, n. 2, p. 466–488, 27 jan. 2014. DOI: 10.3390/nu6020466. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3942711/>. Acesso em: 2 ago. 2025.

GEPEA – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Alimentar e Nutricional. Corantes alimentares e seus impactos na saúde. 2023. Disponível em: <https://gepea.ufsc.br/corantes-alimentares/> . Acesso em: 02 ago. 2025.

HENRY, B.S. Natural food colours. In: G.A.F; HOUGHTON, J.D. Natural food colorants. 2nd ed. Glasgow: Blackie Academic e Professional, p.40 -79, 1996.

GAO, Y.; LI, C.; YANG, X. Influence of synthetic food colorants on pharmacological and toxicological properties of pharmaceutical formulations. *Journal of Food and Drug Analysis*, v.19, n.4, p.379–386, 2011.

HIGDON, J.; DRAKE, V. J. An Evidence-Based Approach to Phytochemicals and Other Dietary Factors. 2. ed. Stuttgart: Thieme Medical Publishers, 2011.

HERNÁNDEZ, D.; CHACÓN, R.; MEDINA, M. Azo dyes and their metabolites: role in mutagenesis and carcinogenesis. *Reviews on Environmental Health*, v.24, n.3, p.163–174, 2009.

LIMA, A. M. M. Corantes naturais e sintéticos utilizados em alimentos: características, aplicações e segurança. *Revista Alimentos e Nutrição*, v. 24, n. 3, p. 391-400, 2013a.

LIMA, M. M. Corantes alimentícios: naturais e sintéticos. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*, 2013b. Disponível em:

<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/corantes-alimenticios>. Acesso em: 14 jul. 2025.

MCCANN, D.; BARRETT, A.; COOPER, A. et al. Food additives and hyperactive behaviour in 3-year-old and 8/9-year-old children in the community: a randomised, double-blinded, placebo-controlled trial. *The Lancet*, v.370, n.9598, p.1560–1567, 2007. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17825405/> Acesso em: 02. ago.2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria SVS/MS nº 540, de 26 de novembro de 1997. *Lista positiva de aditivos alimentares autorizados para uso em alimentos e seus limites por categoria*. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 26 nov. 1997. Disponível em:

https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs/1997/prt0540_26_11_1997 . Acesso em: 4 ago. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound Summary for CID 14749, Carminic acid. Disponível em:

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/14749>. Acesso em: 21 jul. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound Summary for CID 5280346, Erythrosine. Disponível

em: https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Erythrosine?utm_source=chatgpt.com .

Acesso em: 21 jul. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound Summary for CID 5359407, Indigo Carmine. Disponível em:

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/5359407>. Acesso em: 21 jul. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound Summary for CID 9570119, Ponceau 4R. Disponível em: Acesso em:

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Ponceau-4R> 21 jul. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound Summary for CID 5284443, Tartrazine. Disponível

em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/164825> . Acesso em: 21 jul. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound Summary for CID 163327, Allura Red AC. Disponível em:

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/163327>. Acesso em: 21 jul. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound Summary for CID 15970, Sunset Yellow FCF. Disponível em:

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/15970>. Acesso em: 21 jul. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound Summary for CID 19700, Brilliant Blue FCF. Disponível em:

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/19700>. Acesso em: 21 jul. 2025.

NATIONAL CENTER FOR BIOTECHNOLOGY INFORMATION. PubChem Compound Summary for CID 9572548, Patent Blue V. Disponível em: <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>.

Acesso em: 21 jul. 2025.

PRADO, M. A.; GODOY, H. T. Corantes em alimentos: Uma revisão sobre toxicidade e legislação. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, v.23, n.1, p.94-100, 2003.a

PRADO, M. A.; GODOY, H. T. Corantes artificiais em alimentos: uma abordagem legal, tecnológica e toxicológica. *Alimentos e Nutrição*, v.14, n.2, p.159–166, 2003.b

PRASAD, S. et al. Turmeric, the Golden Spice: From Traditional Medicine to Modern Medicine. In: BENZIE, I. F. F. WACHTEL-GALOR, S. (Ed.). *Herbal Medicine: Biomolecular and Clinical Aspects*. 2. ed. Boca Raton: CRC Press, 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK92752/>. Acesso em: 02 ago. 2025.

ROWE, K. S.; ROWE, K. J. Synthetic food coloring and behavior: a dose response effect in a double-blind, placebo-controlled, repeated-measures study. *Journal of Pediatrics*, v.125, n.5, p.691–698, 1994.

RIBEIRO, M. C. P. et al. *Uso de corantes naturais e seus efeitos funcionais na indústria de alimentos*. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento, v. 4, n. 8, p. 109–124, 2019. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br>. Acesso em: jul. 2025.

ROWE, R. C.; SHESKEY, P. J.; QUINN, M. E. *Handbook of pharmaceutical excipients*. 6. ed. London: Pharmaceutical Press, 2009.

RIBEIRO, P. M. et al. Uso de corantes em alimentos e medicamentos e seus efeitos sobre a saúde humana. *Revista Saúde e Desenvolvimento*, v.13, n.7, 2019.

SCOTT, L. H. et al. Color additives in drug products. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, v.79, p.70–76, 2016.

SILVA, J. L. da et al. Corantes naturais: propriedades funcionais e aplicação em alimentos. *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, v.14, n.1, p.2157–2171, 2020.

STEVENSON, J.; BUITELAAR, J.; CORTESE, S. et al. Research review: The role of diet in the treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder – an appraisal of the evidence on efficacy and recommendations on the design of future studies. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, v.51, n.11, p.1174–1185, 2010.

UNITED STATES NATIONAL LIBRARY OF MEDICINE. PubChem Compound Summary for CID 16887, Fast Green FCF. Disponível em:
<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/16887>. Acesso em: 24 jul. 2025.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Evaluation of certain food additives and contaminants: seventy-third report of the Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives. *WHO Technical Report Series*, n.960, 2011. Disponível em:
<https://apps.who.int/iris/handle/10665/44515>. Acesso em: 24 jul. 2025.