



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ – UFPI**  
**CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS – CSHNB**  
**CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**KÁSSIA ROCHA DA SILVA**

**CORANTES ALIMENTARES: Importância, aplicação na indústria alimentícia e toxicidade.**

**PICOS – PI**

**2015**

**KÁSSIA ROCHA DA SILVA**

**CORANTES ALIMENTARES: Importância, aplicação na indústria alimentícia e toxicidade.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Ana Paula Peron.

**PICOS – PI**

**2015**

**Ficha Catalográfica**  
**Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí**  
**Biblioteca José Albano de Macêdo**

**S5861c** Silva, Kássia Rocha da.

Corantes alimentares: importância, aplicação na indústria alimentícia e toxicidade / Kássia Rocha da Silva . – 2015.

CD-ROM : il.; 4 ¾ pol. ( 28 f.)

Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas)-  
Universidade Federal do Piauí, Picos, 2015.

Orientador(A): Profa. Dra. Ana Paula Peron.

1. Corantes Alimentares. 2. Aditivos Alimentares.  
3.Toxicidade. I. Título.

**CDD 591.185 2**

KÁSSIA ROCHA DA SILVA

**CORANTES ALIMENTARES: Importância, aplicação na indústria alimentícia e toxicidade.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de licenciada em Ciências Biológicas.

**Orientadora:** Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Paula Peron.

Aprovado em: 03 / 07 / 15 .

**BANCA EXAMINADORA:**



---

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Ana Paula Peron.  
Universidade Federal do Piauí - UFPI



---

1º Membro titular: Prof<sup>º</sup>. Me. João Marcelo de Castro e Sousa  
Universidade Federal do Piauí - UFPI



---

2º Membro titular: Prof<sup>º</sup>. Me. Victor de Jesus Silva Meireles.  
Universidade Federal do Piauí - UFPI

Dedico este trabalho a Deus que sempre me guiou me protegeu e me deu sabedoria, a minha mãe Ediane Siqueira que é meu porto seguro, a minhas irmãs Kassiane e Carla por sempre me ajudarem, e a minha filha Valentina, mesmo ainda bebezinha é o que me da mais força pra nunca desistir. Também a meu sobrinho Rênne. Eu amo vocês!

## AGRADECIMENTO

Agradeço a Deus por ter me dado força e sabedoria para conseguir seguir em frente apesar de todos os obstáculos nessa longa caminhada, por ter me proporcionado um jeito diferente de viver e ver o mundo, mesmo que no início eu não tenha entendido seu recado, mais foi uma dádiva, e por ter me mostrado que com humildade se vai mais longe.

Quero agradecer a minha mãe Ediane Siqueira, uma guerreira e mulher admirável que sempre me incentivou e me deu muito apoio, me ensinando sempre que a vida é cheia de altos e baixos e que mesmos não estando preparada, temos que enfrentar sempre.

Agradeço as minhas irmãs Kassiane e Carla que sempre estiveram do meu lado me apoiando, e a minha linda filha Valentina que sempre ficou comportadinha com a vovó ao sair para estudar e trabalhar. Obrigada, amo vocês!

Agradeço a Martim, homem que pra mim foi o pai que Deus escolheu, foi ele que com esse jeito todo metódico e apressado sempre me ajudou e apoiou em tudo. Essas pessoas são a minha base, meu porto seguro.

A minha orientadora Profa. Dr. Ana Paula Peron por ter me aturado todo esse tempo, por ter me orientado tanto no trabalho quanto na vida pessoal, é um exemplo de mulher na qual irei sempre me espelhar. Agradeço-lhe por tudo.

Ao Prof. Me. Victor de Jesus Silva Meireles, uma excelente pessoa e profissional que sempre esteve disposto a me ajudar, principalmente quando mais precisei.

A Profa. Me. Laisa Maria de Resende Castro, uma mulher meiga de coração enorme, vem me ajudando antes mesmo de me conhecer. Agradeço-te pelo abraço que me deu quando não sabia nem meu nome, mas soube ser solidaria comigo num momento difícil, isso é ter um coração bom, e a senhora tem, serei eternamente grata por tudo.

Impossível não agradecer a Profa. Dr. Maria Carolina de Abreu, que com seu jeito extrovertido sempre tornava as coisas mais fáceis mesmo quando complicadas, você tinha razão, filho é sempre bem vindo não importa o momento. É aplausível seu exemplo de mãe, amiga e professora, abrigada por tudo!

Agradeço aos meus amigos de sala Larissa, Vanessa, De Assis, Andressa, Karla, Alikeane, Sara, Ediane, e Thais que sempre estivemos nos ajudando em tudo! Em especial a minhas amigas e irmãs que ganhei Anne Ranielly, Laysa Louise e Drielly Nunes. Sempre

estivemos juntas, de vez enquanto umas briguinhas, mais onde há amor sempre vai haver diferenças, quero que nossa amizade dure para sempre. E a todos os meus amigos não citados, o meu muito obrigado!

Agradeço a todo corpo docente da instituição, que cada uma deu a sua contribuição para nossa formação, aos técnicos e a instituição, obrigada!

Agradeço a todos as pessoas que de forma direta ou indireta contribuíram para que eu conseguisse concluir essa etapa na minha, a primeira de muitas, obrigada!

*“Que vossos esforços desafiem as impossibilidades. Lembrai-vos de que as grandes coisas do homem foram conquistadas do que parecia impossível”.*

*Charles Chaplin*



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Uso de corantes alimentícios.....	15
Figura 2 - Corantes naturais.....	16
Figura 3 - Corantes artificiais.....	17
Figura 4 - Estrutura química do corante amarelo crepúsculo.....	18
Figura 5 - Estrutura química do corante vermelho 40.....	18
Figura 6 - Estrutura química do corante eritrosina.....	18
Figura 7 - Estrutura química do corante azul brilhante.....	19
Figura 8 - Estrutura química do corante vermelho Bordeaux.....	19

## RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a aplicação dos corantes alimentares na indústria de alimentos e as principais pesquisas sobre seus potenciais tóxicos e estrutura química. Atualmente a população brasileira vem mudando a forma de se alimentar, substituindo os alimentos naturais pelos industriais, com grande quantidade de aditivos alimentares, como os corantes, gerando conseqüentemente o empobrecimento da dieta. Sua utilização tem merecido pesquisas devidas, por apresentar problemas causados à saúde como no caso das doenças crônicas, como diabetes e câncer. Os corantes pesquisados são os mais utilizados na indústria alimentícia. Quanto a sua toxicidade o amarelo crepúsculo (E 110) pode causar reações alérgicas produzindo urticária, angioedema, problemas gástricos e hiperatividade em crianças; o vermelho Bordeaux (E 123) deve ser evitado por pessoas que são sensíveis a aspirina; o eritrosina (rosa cereja) (E 127) pode causar reações alérgicas nos olhos e na pele, dores de cabeça graves e náuseas; o azul brilhante (E 123) pode inibir a respiração celular e ainda relacionada a alergias e asma; e o vermelho 40 (E 129) pode provocar hiperatividade em crianças, eczemas e dificuldades respiratórias; sendo estes considerados uma importante classe de compostos orgânicos sintéticos com elevação tóxica ao organismo humano.

**Palavras-chave:** Aditivo Alimentar. Corantes. Toxicidade.

## **ABSTRACT**

This study aimed to conduct a literature review on the implementation of food dyes in the food industry and major research on their potential toxic and chemical structure. Currently the Brazilian population has been changing the way of food, replacing the natural food by industrial, with lots of food additives such as dyes, thereby generating the diet impoverishment. Its use has received due research, to present problems caused to health as in the case of chronic diseases such as diabetes and cancer. Respondents dyes are the most used in the food industry. As its toxicity sunset yellow (E 110) may cause allergic reactions producing urticaria, angioedema, stomach problems and hyperactivity in children; Bordeaux Red (E 123) should be avoided by people who are sensitive to aspirin; the erythrosine (Pink Cherry) (E 127) may cause allergic reactions in the eyes and skin, nausea and severe headaches; brilliant blue (E 123) can inhibit cellular respiration and still related to allergies and asthma; and Red 40 (E 129) can cause hyperactivity in children, eczema and breathing difficulties; which are considered an important class of synthetic organic compounds toxic to the human body increase.

**Keywords:** Food Additive. Dyes. Toxicity.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2 METODOLOGIA.....</b>	<b>13</b>
<b>3 DESENVOLVIMENTO.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Aditivos Alimentares.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Corantes Alimentares.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3 A Toxicidade dos Corantes Alimentares.....</b>	<b>19</b>
<b>4 CONCLUSÃO.....</b>	<b>22</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>23</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Os corantes são um grupo de aditivos alimentares que são adicionados nos alimentos, sem a finalidade nutricional, apenas com o objetivo de oferecer ou intensificar a cor, tornando assim, o produto mais atraente para os consumidores (POLONIO; PERES, 2009). Seu uso é um dos avanços mais discutido pelas indústrias alimentares, porque, tais corantes, principalmente os artificiais, não são compostos recomendados (CHEESEMAN, 2012; SILVA; REED, 2010). Porém, mesmo encontrando resistência por parte de alguns especialistas para a ingestão de tais aditivos, existe um aumento no consumo dos corantes nos alimentos, sobretudo no Brasil (MARMITT; PIROTTAS; STÜLP, 2010).

Os corantes estudados quanto a sua toxicidade foi o Amarelo crepúsculo, o Vermelho bordeaux, o Eritrosina, o Azul brilhante e o Vermelho 40. O Amarelo Crepúsculo é utilizado em cereais, balas, caramelos, coberturas, xaropes, laticínios, gomas de mascar (PAN et al., 2011). O Eritrosina é um corante sintético muito utilizado no Brasil que dá as cerejas em calda sua coloração rosada característica, além de colorir bebidas, biscoitos, doces produtos de panificação, de carne e gomas de mascar. O Vermelho Bordeaux é usado na coloração bebidas, biscoitos, doces, produtos de panificação, produtos de carne, gomas de mascar e gelo e cremes (MITTAL et al., 2006). O Azul Brilhante é usado na coloração de laticínios produtos, doces em geral em produtos farmacêutica e cosmética (BESSONOV et al., 2011). E o vermelho 40 é um corante amplamente utilizado no setor dos cereais para colorir, doces, laticínios produtos, geleias, sorvetes, recheios, licores, sucos em pó, refrigerantes e iogurtes (PAN et al., 2011).

Os aditivos alimentares são de acordo com Carvalho (2005) substâncias ou misturas com ou sem valor nutricional presente por adição intencional, com o propósito de evitar futuras alterações nos produtos, como também manter, conferir ou intensificar seu aroma, cor e sabor, além de modificar seu estado físico.

A toxicidade dos aditivos está vinculada à quantidade que o consumidor ingere, tanto os alimentos naturalmente coloridos como pelos coloridos artificialmente, e ainda pela quantidade de corante adicionada ao alimento, que deve ser mínima (PRADO; GODOY, 2007). É importante citar que, a comercialização desses compostos para fins alimentícios tem requerido rigorosa avaliação de sua toxicidade (RIGONI, 2006), uma vez que, estudos apontam que ao longo dos anos surgem problemas de alergia e outros malefícios à saúde (WANKENNE, 2005).

O controle do consumo dos corantes é mundialmente baseado no Índice Diário Admissível (IDA), que é fundamentado a partir de investigações internacionais e pelas as recomendações do Comitê do Codex sobre Aditivos Alimentares e Contaminantes (CCAAC) (BESSONOV et al., 2011; GANESAN et al., 2011). Já no Brasil, a responsabilidade em fiscalizar o uso e determinação dos níveis máximos toleráveis de aditivos alimentares é da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e do Ministério da Saúde, que norteia estas atividades de inspeção por meio do Comitê Permanente em Aditivos Alimentares (CPAA) (FÁVERO; RIBEIRO; AQUINO, 2011).

Em função dos corantes alimentares serem um dos aditivos muito utilizados na indústria alimentícia e devido à avaliação de toxicidade de aditivos alimentares serem importantes para a segurança da população, objetivou-se neste trabalho realizar uma revisão de literatura sobre a aplicação dos corantes alimentares na indústria de alimentos e as principais pesquisas sobre seus potenciais tóxicos e estrutura química.

## 2 METODOLOGIA

Para uma completa revisão, somente fontes primárias foram usadas. As bases de dados pesquisadas foram MEDLINE/*Index Medicus* (Medical Literature Analysis and Retrieval System Online), SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed e Highwire. As informações, disponibilizadas em Inglês ou Português, entre o ano 2000 até os dias atuais, foram coletadas usando as seguintes palavras-chave: aditivos alimentares, corantes alimentares, toxicidade dos corantes amarelo crepúsculo (Sunset Yellow (E-110)), vermelho de eritrosina (Bordeaux Red (E-123)), rosa cereja (Erythrosine (E-127)), azul brilhante (Brilliant Blue (E-123)) e ainda o vermelho 40 (Red 40 (E-129)). No total foram encontrados na busca 30 (trinta) trabalhos com a temática em estudo. O presente estudo compreende uma revisão sistemática da literatura sobre o tema “CORANTES ALIMENTARES: importância, aplicação na indústria alimentícia e toxicidade”.

## 3 DESENVOLVIMENTO

### 3.1 Aditivos Alimentares

A alimentação, considerada além de necessária à saúde, é também uma fonte de prazer, onde a ideia de consumo dos produtos dá-se pela visão, sabor, cheiro, textura, tornando-se assim cada vez mais atraentes para o consumidor. Assim, para que as perspectivas do consumidor sejam alcançadas de forma satisfatória, os alimentos industrializados devem ser nutritivos, apetitosos, confiáveis, disponíveis e ainda oferecer um bom preço (MOREIRA, 2011).

O que se observa nos últimos anos é uma crescente mudança no hábito alimentar da população brasileira. Esta tem trocado cada vez mais os alimentos *in natura* por alimentos industrializados, isto devido a grande tecnologia aplicada pela indústria de alimentos, que objetiva aumentar o tempo de vida útil desses produtos, ocasionando com isso questionamentos quanto à segurança do emprego dos aditivos alimentares (POLÔNIO; PERES, 2009).

Seu emprego nos alimentos está regulamentado no Brasil desde 1965, por meio do Decreto nº 55.871 (BRASIL, 1965). Seguindo esta afirmação, a Legislação Brasileira conceitua aditivo alimentar, conforme estabelecido na Portaria nº 540 – Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS/MS), de 27 de outubro de 1997, como substâncias inofensivas ao homem, utilizadas para uma melhoria geral dos alimentos industrializados. Os aditivos, de maneira geral, são adicionados intencionalmente aos alimentos, sem propósito de nutrir, mas com o objetivo de modificar as características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais durante a fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenamento transporte ou manipulação de um alimento. No Brasil, o órgão responsável por regularizar a utilização de aditivos alimentares é o Ministério da Saúde (MS), através da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2005).

Carvalho (2005) afirma que a função dos aditivos químicos nos alimentos é a de torná-los mais palatáveis, recuperando seu valor nutritivo e suas qualidades sensoriais como cor, aroma, textura, etc. No entanto, seu uso em excesso pode causar vários problemas de saúde. Os aditivos podem ser classificados como aromatizantes, antioxidantes, corantes, acidulantes, (CARVALHO, 2005). Os antioxidantes desaceleram a oxidação e rancificação nos alimentos; os acidulantes intensificam o gosto ácido dos alimentos; os corantes conferem e intensificam a cor natural dos



alimentos para melhorar sua aparência e aceitação. Já os aromatizantes oferecem cheiro e sabor característico aos produtos comestíveis (alimentos industrializados) e odor aos produtos não comestíveis (cosméticos, aromatizador de ambientes, etc.) (CARVALHO, 2005).

Salinas (2002) cita que os aditivos alimentares devem ser conservados sob observação e ser reavaliados continuamente, conhecendo sempre novas informações científicas que apareçam sobre esse assunto, não interessando 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.

### 3.2 Corantes Alimentares

A questão alimentar vem se modificando durante muitos anos pela visão do homem, onde este vem colorindo seus alimentos a fim de torna-los mais saborosos e atrativos. Inicialmente as substâncias que tinham a função de colorir os alimentos eram as especiarias e condimentos, que ao longo dos anos essa função foi gradativamente sendo substituídas por outros tipos de substâncias, algumas sintéticas, apresentando a finalidade apenas de colorir (CHEESEMAN, 2012). Os corantes são um conjunto de aditivos alimentares, determinados como substâncias que têm por finalidade conferir, intensificar ou padronizar a coloração dos produtos alimentícios, proporcionando as mesmas características de um produto natural (Figura 1) (CUNHA, 2008).

**Figura 1** - Uso de corantes alimentícios.



Fonte: SENNA, 2012.

A utilização de compostos químicos nos alimentos, como os corantes, vem sendo analisado como um dos avanços mais polêmicos da indústria de alimentos, visto que seu emprego em alguns alimentos revela-se unicamente por questões de aparência (CHEESEMAN, 2012). Porém, apesar da relutância de alguns especialistas da saúde para o não consumo destes aditivos, estima-se que os corantes alimentares e a produção de pigmento é de 750-800 mil toneladas por ano, dos quais 26 mil, em média, são consumidas apenas no Brasil (MARMITT; PIROTTAS; STÜLP, 2010).

Seu uso na coloração dos alimentos é por razões de ordem técnica como: para reparar prováveis perdas de coloração que geralmente acontece no momento da produção, armazenamento e ou distribuição; para conservar a uniformidade do produto e atender as expectativas dos consumidores; e ainda atribuir cor a alimentos incolores ou mesmo reforçar as cores já presentes (VELOSO, 2012).

Quanto a sua distinção, os corantes são classificados como naturais e artificiais. Sobre os naturais (Figura 2), sua aplicação depende muito da maneira como é feita sua extração econômica. Um dos principais meios para se obter os corantes naturais é através das plantas (folhas, flores e frutos), animais (insetos) e micro-organismos (fungos e bactérias) (MENDONÇA, 2011). Comercialmente os corantes naturais mais utilizados pelas indústrias são os extratos de urucum, betacaroteno, extrato de beterraba, licopeno, carmim de cochonilha, curcumina, antocianinas e as betalaínas (VELOSO, 2012).

**Figura 2** - Corantes naturais.



**Fonte:** BARROS, 2009.

Com relação aos corantes artificiais (figura 3), estes despertaram o interesse das indústrias, aumentando seu uso nos alimentos com o intuito de tentar disfarçar aqueles alimentos que apresentam baixa qualidade. Neste sentido, os corantes sintéticos tem sido atualmente utilizados de maneira crescente devido ao grande fornecimento de variadas cores, proporcionando a uma diversificação nas tonalidades, como também pela alta estabilidade (frente a fatores como luz, oxigênio, pH e calor), alto poder tintorial e custo de produção relativamente baixo (PRADO; GODOY, 2003).

**Figura 3** – Guloseimas contendo corantes artificiais



**Fonte:** Food.gov.uk.2015.

Vale ressaltar que no Brasil, a atual legislação, por meio das Resoluções n° 382 a 388, de 9 de agosto de 1999, da ANVISA, permite o uso de apenas onze corantes artificiais nos alimentos e bebidas, sendo eles: Amaranço, Vermelho de Eritrosina, Vermelho 40, Ponceau 4R, Amarelo Crepúsculo, Amarelo Tartrazina, Azul de Indigotina, Azul Brilhante, Azorrubina, Verde Rápido e Azul Patente V (ANVISA, 2004).

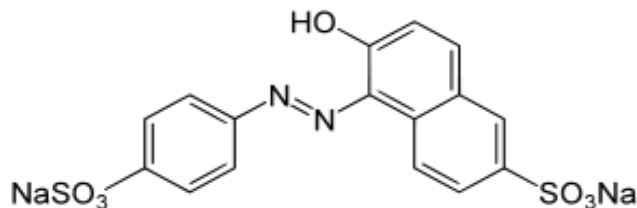
Sem o cuidado necessário as corantes podem sofrer oxidação, isomerização, fotooxidação ou formação de complexos metálicos (MORITZ, 2005). Portanto, é de fundamental importância conhecer a estrutura e as propriedades dos pigmentos naturais, pois além de ser essencial para o dimensionamento apropriado de um processo, de forma que venha a preservar a cor natural do

alimento e evitar mudanças indesejáveis de cor, é também importante para o desenvolvimento e aplicações de corantes (MORITZ, 2005).

Mesmo sendo os corantes naturais apresentados em desvantagem de estabilidade, são os mais utilizados durante anos e sem apresentar danos à saúde. Assim, sua utilização nas indústrias ainda é elevada, pois conferem ao produto aspecto natural, o que aumenta a aceitação pelo consumidor (GOMES, 2012).

Quanto à estrutura química, o Amarelo crepúsculo (Figura 4) se apresenta com boa estabilidade na presença de luz, calor e ácido, apresentando descoloração na presença de ácido ascórbico e  $\text{SO}_2$  (RAO; BHAT; SUDERSHAN, 2004).

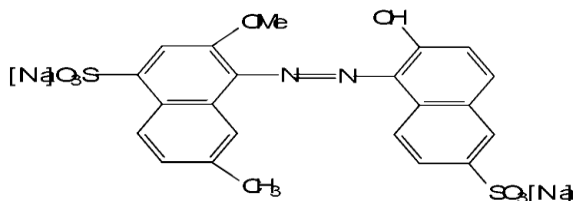
**Figura 4** - Estrutura química do corante amarelo crepúsculo.



**Fonte:** [www.insumos.com.br](http://www.insumos.com.br)

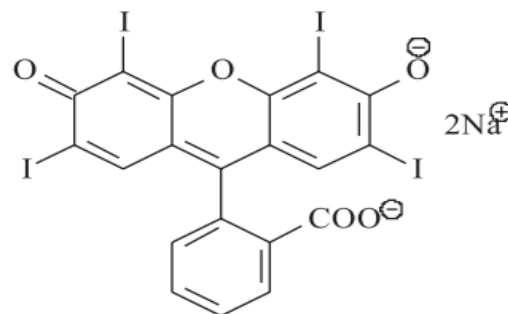
O vermelho 40 (Figura 5) apresenta boa estabilidade à luz, calor e ácido, além disso, é o mais estável para bebidas na presença do ácido ascórbico, um agente redutor. É pouco absorvido pelo organismo e em estudos de mutagenicidade não apresentou potencial carcinogênico (DOWNHAM; COLLINS, 2000). Sobre o eritrosina (Figura 6), este é insolúvel em pH abaixo de 5. É o único representante dessa classe permitido no Brasil (SPELLMEIER; STÜLP, 2009).

**Figura 5** - Estrutura química do corante vermelho 40



**Fonte:** [www.insumos.com.br](http://www.insumos.com.br)

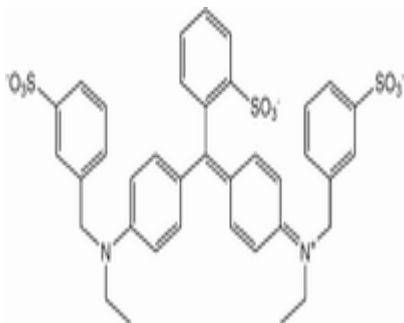
**Figura 6** - Estrutura química do corante eritrosina.



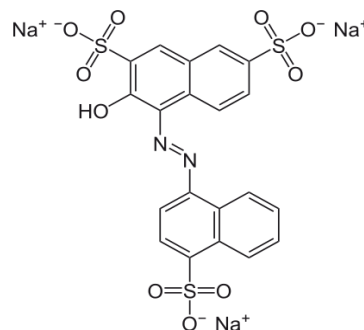
**Fonte:** [portal.anvisa.gov.br](http://portal.anvisa.gov.br)

O azul brilhante possui razoável estabilidade à luz, calor e ácido, além de possuir baixa estabilidade oxidativa (RAO; BHAT; SUDERSHAN, 2004). Segundo Barros (2009), o vermelho bordeaux é composto por uma mistura dos corantes amaranto (95%) e azul brilhante FCF (5%).

**Figura 7** - Estrutura química do corante azul brilhante. **Figura 8** - Estrutura química do corante vermelho bordeaux.



Fonte: portal.anvisa.gov.br



Fonte: www.scielo.br

### 3.3 A Toxicidade dos Corantes Alimentares

Sob o ponto toxicológico, Kapor (2001) diz que o emprego de corantes para fins alimentícios exige avaliações de sua toxicidade; não bastando comprovar apenas que o produto é colorido de forma artificial, mas que cada corante, ou a mistura desses, seja detectado e quantificado em sua individualidade, já que tais aditivos não são de todo inofensivos à saúde. Assim, devido a grande variedade de substâncias com poder corante sendo utilizada no setor de alimentos e bebidas, a lista dos corantes que são aceitos em cada país varia substancialmente, tornando-se cada vez mais necessário o controle de suas aplicações. Em virtude desse aumento, a ampliação de métodos de análises mais confiáveis, eficientes e rápidos, se torna uma necessidade maior a cada dia (PRADO; GODOY, 2003).

No entanto, mesmo com a vigilância e controle por parte das agências reguladoras, o uso de corantes nos alimentos ainda é crescente, gerando com isso inúmeras dúvidas quanto a sua toxicidade. Isto porque, a maior dificuldade é a de analisar se a quantidade de aditivos que se utiliza nos alimentos está em concordância com as atuais leis, uma vez que no Brasil ainda não se

é obrigatório descrever nos rótulos dos produtos as quantidades de corantes presentes (BRASIL, 2005).

Segundo Ferrari (2013) o amarelo crepúsculo (Sunset Yellow) é sintetizado a partir da tinta do alcatrão de carvão e tintas azoicas, proporcionando a cor laranja, geralmente encontrado em doces, refrigerantes sabor laranja, algumas geleias, cereais, balas, caramelos, coberturas, xaropes, laticínios, gomas de mascar, remédios e cosméticos; com a produção do amarelo crepúsculo pode gerar o subproduto Sudan 1 que é cancerígeno. Além disso, pode causar reações alérgicas produzindo urticária, angioedema, problemas gástricos e hiperatividade em crianças (FERRARI, 2013). Enquanto que o azul brilhante (Brilliant Blue) possui sua origem sintetizada a partir da tinta do alcatrão de carvão o que fornece os tons de azul, podendo ser misturado a outros corantes para gerar cores secundárias como o verde. É aplicado nos laticínios, balas, cereais, queijos, recheios, gelatinas, licores e refrescos (BESSONOV et al., 2011). Pesquisadores elucidaram que esse corante pode chegar à corrente sanguínea através da pele, língua e do aparelho digestivo, o mesmo pode inibir a respiração celular e ainda esta relacionado a alergias e a asma (QUEIROZ; STEFANELLI, 2011).

No que se refere o vermelho bordeaux (Bordeaux Red) este é sintetizado a partir do alcatrão de carvão. É utilizado na coloração de cereais, balas, laticínios, geleias, gelados, recheios, xaropes, preparados líquidos. Este corante tal como mencionado por Sayed et al. (2012) deve ser evitado por pessoas sensíveis à aspirina. Este corante ainda causa polêmicas no que se refere a sua toxicidade em animais de laboratório, sendo proibido em vários países; não sendo o caso do Brasil que ainda o utiliza amplamente (MEINICKE, 2008). O eritrosina (Erythrosine) é originado da tinta do alcatrão de carvão, usado na coloração bebidas, biscoitos, doces, produtos de panificação, produtos de carne, gomas de mascar e gelo cremes (MITTAL et al., 2006). Spellmeier e Stülp (2009) salientam que este corante pode causar reações alérgicas nos olhos e na pele, dores de cabeça graves e náuseas. Sobre o vermelho 40 (Red 40) este corante é sintetizado quimicamente, sendo muito utilizado no Brasil em alimentos à base de cereais, balas, laticínios, recheios, sorvetes, sucos em pó, refrigerantes, licores, iogurtes e geleias. Pode provocar hiperatividade em crianças, eczema e dificuldades respiratórias (NETO, 2009).

No entanto, mesmo com a fiscalização da Agência Nacional de Vigilância Alimentar, a utilização de corantes nos alimentos ainda levanta um questionamento quanto à sua toxicidade, porque na literatura, há uma carência de trabalhos que avaliam a toxicidade destes compostos

(FENG et al., 2012), especialmente eritrosina, azul brilhante e vermelhas 40. Sendo de suma importância a avaliação da ação destes compostos, a nível celular, em vários organismos de ensaio, como em mamíferos, plantas, insetos e em culturas de células in vitro, de maneira a medir com precisão a toxicidade exata desses aditivos alimentares (RUTKUNAS et al., 2010).

Sabendo que os aditivos alimentares não são de todo inofensivos à saúde, os corantes artificiais são frequentemente investigados quanto a sua relação com reações adversas que possam surgir nos consumidores (VELOSO, 2012). Em função disso, cada vez mais os toxicologistas e alergistas se interessam em analisar a atividade tóxica de tais aditivos, por apresentar diversos tipos de reações imunológicas no homem (MORRISON et al., 2011).

## 4 CONCLUSÃO

Como resultados adquiridos no presente estudo obtiveram-se indicadores de toxicidade nos corantes pesquisados. Resultados estes em acordo com descritos autores científicos que lembram que esses aditivos alimentares requerem uma maior preocupação e conscientização por parte da população consumidora.

Portanto, para que o emprego dos corantes alimentícios se tornem aditivos com credibilidade e confiança na confecção de novos produtos, é necessário que mais estudos sejam realizados referentes à variação das doses, tempos de exposição como ainda organismos de prova, a fim de se avaliar os riscos dos agentes tóxicos presentes na composição desses compostos químicos.

Isto porque, estudos a esse respeito ainda são contraditórios, o que gera discussões quanto o estabelecimento de limites toleráveis adequadas para sua utilização e consumo. E mesmo com todos os estudos apresentando seus aspectos negativos, continuam sendo usados amplamente pelo fato dos corantes naturais possuírem o custo mais elevado, encarecendo o produto final e diminuindo o consumo. Não é vantajoso economicamente. Então, a partir desta revisão, verifica-se que a utilização desses corantes não tem um limite determinado, o que faz o seu uso de forma indiscriminada.



## REFERÊNCIAS

ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia orienta indústrias sobre alteração em normas de alimentos**, ano 2004. Disponível em:

<<http://www.anvisa.gov.br/divulga/noticias/2009/080109>>. Acesso em 14 abr de 2015.

BESSONOV, V. V et al. Desenvolvimento de métodos para a determinação de acrilamida em produtos alimentares por cromatografia gás-líquido. **Voprosy Pitanni**, v. 80, p. 4, p. 70-83, 2011.

BARROS, C. L. A. **Corantes** – Colorindo os alimentos. 2009. Disponível em:

<<http://nutricaoemfoco.com.br/pt-br/site.php?secao=gastronomiamaterias&pub=3317>>. Acesso em: 05 de mai de 2015.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada - RDC n<sup>o</sup> 217, de 29 de julho de 2005. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 01 ago. 2005. Disponível em:

<<http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2005/rdc/21705rdc.pdf>>. Acesso em: 22 de maio de 2015.

\_\_\_\_\_. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da Diretoria Colegiada – RDC n<sup>o</sup> 217, de 29 de julho de 2005**. Disponível em:

<[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2005/rdc/217\\_05rdc.pdf](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2005/rdc/217_05rdc.pdf)>. Acesso em 15 de abr. de 2015.

\_\_\_\_\_. Decreto n. 55.871, de 26 de março de 1965. Portaria n<sup>o</sup> 540, de 27 de outubro de 1997.

**Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Poder Executivo. Brasília, DF, 09 abr. 1965. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1950-1969/D55871.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/D55871.htm)>. Acesso em: 16 de jun. 2015.

CARVALHO, P. R de. Aditivos Alimentares. Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de São José do Rio Pardo. **Revista LOGOS**, n. 12, 2005.

CHEESEMAN, M. A aditivos alimentares Artificial cor e comportamento da criança. **Environmental Health Perspectives**, v. 20, n. 1, p. 15-16, 2012. Disponível em:

<<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.1104409>>. Acesso em 25 de jun de 2015.

CUNHA, F. G. **Estudo da Extração Mecânica de Bixina das Sementes de Urucum em Leito de Jorro**. 2008. 92p. Dissertação (Mestre em Engenharia Química), Faculdade de Engenharia Química, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2008.

DOWNHAM, A.; COLLINS, P. Colouring our food in the last and next millennium. **Int. J. Food Sci. Technol.**, v. 35, p. 5-22, 2000.

FAVERO, D. M; RIBEIRO, C. S. G; AQUINO, A. D. Sulfitos: importancia na industria alimenticia e SEUS Possíveis malefícios à População. **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 18, n. 1, p. 11 20, 2011.

FERRARI, N. **Corantes artificiais e seus malefícios para a saúde** – 2013. Disponível em: [www.cancer.org/cancer/cancercauses/othercarcinogens/intheworkplace/benzene](http://www.cancer.org/cancer/cancercauses/othercarcinogens/intheworkplace/benzene). Acesso em 18 de jan de 2015.

FENG, J. et al. Toxicológica importância do metabolismo do corante azo por intestinal humano microbiota. **Frontiers in Bioscience** (Elite Edition), v 1., n. 4, p. 568-86, 2012.

GANESAN, L. et al. A eritrosina corante alimentar é um inibidor da interação proteína-proteína promíscuo. **Biochemical Pharmacology**, v. 81, n. 6, p. 810-8, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bcp.2010.12.020>>. Acesso em 25 jun de 2015.

GOMES, L. M. M. **Inclusão de Carotenoides de Pimentão Vermelho em Ciclodextrinas e Avaliação da Sua Estabilidade, Visando Aplicação Em Alimentos**. 2012. 108p. Dissertação (Mestre em Ciências Aplicadas), Faculdade de Farmácia, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2012.

KAPOR, M. A.; YAMANAKA, H.; CARNEIRO, P. A.; ZANONI, M. V. B. Eletroanálise de corantes alimentícios: determinação de índigo carmim e tartrazina. **Eclética Química**, São Paulo, v. 26, 2001.

MARMITT, S; PIROTTA, V; STÜLP, S. Aplicação de fotólise Direta e UV / H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> um efluente contendo Sintéticos Diferentes corantes Alimentícios. **Química Nova** 33, v., n. 2, p. 384-88, 2010. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40422010000200027>>. Acesso em 02 jun de 2015.

MEINICKE, R. M **Estudo da Produção de Pigmentos POR *Monascus ruber* CCT 3802 utilizando glicerol Como pelo substrato em cultivo submerso**. 2008. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MENDONÇA, J. N. **Identificação e isolamento de corantes naturais produzidos por actinobactérias**. 2011. 121p. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.

MITTAL, A et al. Desenvolvimento de processos para a remoção e recuperação de erytrosine corantes perigosos provenientes de águas residuais, resíduos - Bottow Ash e De-Oiled Soya como adsorventes. **Journal of Materiais Perigosos**, v. 138, n. 1-2, p. 95-105, 2006.

MOREIRA, R. Acidulantes. Food Ingredients Brasil, n. 19 – 2011. **Revista – fi/Purac**, 2011.

MORRISON, J. M. et al. **Identificação, isolamento e caracterização de uma nova azoreductase de *Clostridium perfringens***. *Anaerobe*, v. 18, n. 2, p. 229-34, 2011.

MORITZ, D. E. **Produção do Pigmento *Monascus Por Monascus ruber* CCT 3802 em Cultivo Submerso**. 2005. 150 p. Tese (Doutor em Engenharia Química), Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

NETTO, R. C. M. Dossiê corantes. **FOOD INGREDIENTS BRASIL**, n. 9, 2009. Disponível em: <<http://www.revista-fi.com/materias/106.pdf>>. Acesso em: 22 de jun 2015.

PAN, et al. Efeitos da laranja II e III Sudão corantes azóicos e, em seguida, metabolitos em *Sthaphylococcus aureus*. **Journal of Microbiologia Industrial e Biotecnologia**, v 38, n. 10, p. 1729-1738, 2011.

POLÔNIO M. L. T; PERES. F. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. **Caderno de Saúde Pública**. 2009; v. 25, n. 8.

PRADO, M. A.; GODOY, H. T. Corantes Artificiais Em Alimentos, **Alim. Nutr.** Araraquara, v.14, n.2, p. 237-250, 2003.

\_\_\_\_\_. Teores de corantes artificiais em alimentos determinados por cromatografia líquida de alta eficiência. **Química Nova**, v. 30, n. 2, p. 268-273, 2007.

QUEIROZ, C. F.; STEFANELLI, T. Biodegradação de corantes Têxteis por *Anabaena flos-aqual*. **Engenharia Ambiental**, v. 8, n. 1, p. 26-35, 2011.

RAO, P, BHAT R.V, SUDERSHAN R.V. Exposure assessment to synthetic food colors of a selected population in Hyderabad, India. **Food Addit Contam** 2004; v. 21, n. 5, p. 415-421.

RIGONI, R. E. **Degradação de corante alimentício amarelo crepúsculo utilizando fotocatalise**. Erechim, 77 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos), URI. 2006.

RUTKUNAS, V. et al. Efeitos da corantes alimentares diferentes e de polimento técnicas sobre a estabilidade da cor de prótese provisória material. **Dental Materials Journal**, v. 29, n. 2, p. 167-176, 2010.

SALINAS, R.D. **Alimentos e nutrição: introdução a bromatologia**. Trad. Fátima Murad. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.

SAYED, H. M et al. O efeito modificador de selênio e as vitaminas A, C e E sobre a genotoxicidade induzida pelo sol amarelo em ratinhos macho. **Mutation Research**, v. 744, n. 2, p.145-53, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.mrgentox>>. Acessado em 24 de junho 2015.

SENNA, A. Sucos naturais: **a bebida do verão**. Dr. André Senna. 2012. Disponível em: <<http://drandresenna.blogspot.com.br/2012/01/sucos-naturais-bebida-doverao.html>>. Acesso em: 14 de jun. 2015.

SILVA, N; REED, E. Estudos sobre corantes Artificiais em Alimentos: rápido Quais os Riscos Mais Comuns pelo Consumo excessivo. **Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade**, v. 2, n. 1, p. 104.

SPELLMEIER, J. L.; STÜLP, S. Avaliação da Degradação e Toxicidade dos corantes eritrosina Alimentícios e carmim de cochonilha através de Processo fitoquímico. **Acta Ambiental Catarinense**, v. 6, n. 1, p. 65-83, 2009.

WANKENNE, M. A. Os Corantes Naturais. **Revista Aditivos & Ingredientes**. Ed. Insumos. Maio/Junho, n. 38, p.32 e 50, 2005.

VELOSO, L. A. Corantes e Pigmentos - Dossiê Técnico. **Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas**. Instituto de Tecnologia do Paraná, 2012.



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA  
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

**Identificação do Tipo de Documento**

- ( ) Tese  
( ) Dissertação  
( x ) Monografia  
( ) Artigo

Eu, Kassia Rocha da Silva, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação CORANTES ALIMENTARES: Importância, aplicação na indústria alimentícia e toxicidade de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 03 de julho de 2015.

Kassia Rocha da Silva  
Assinatura

Kassia Rocha da Silva  
Assinatura