

[www.corantecaramelo.com.br](http://www.corantecaramelo.com.br)



## Tudo sobre Corante Caramelo

O corante caramelo foi submetido a testes completos de segurança do alimento mais de 20 vezes nos últimos 35 anos.

Este atende aos padrões rigorosos de segurança de alimentos em todo o mundo.

Nunca houve um estudo que tenha demonstrado no corante caramelo qualquer risco para a saúde do consumidor.

Em 2011, a European Food Safety Authority (EFSA), o U.S. Food and Drug Administration (FDA), e outras autoridades alimentares, reafirmaram que o corante caramelo é um aditivo seguro.

O Estado da Califórnia decidiu incluir o 4-MEI na sua lista Proposição 65, de possível cancerígenos, devido a uma preocupação inicial com os altos níveis usados em produtos industriais e processos.

Como resultado, mesmo as pequenas quantidades de 4-MEI encontradas em alguns refrigerantes, sopas, molhos e assados precisariam ser informadas no rótulo afirmando que é um possível agente cancerígeno.

A decisão desafia o bom senso e a boa ciência.

O 4-MEI é formado naturalmente no processo de cozimento, torrefação, assamento de alimentos de todo tipo – frango, carne vermelha, legumes, outras carnes, feijão e até mesmo café.

Ao fazer-se o corante caramelo, que é um ingrediente comum produzido através de cozimento do açúcar ou de xarope de milho, pode-se também produzir níveis extremamente baixos de 4-MEI.

Traços de 4-MEI (que o Center for Science in the Public Interest – CSPI incorretamente refere-se como 4-MI) são encontrados em centenas de alimentos preparados em casa ou comprados em lojas os quais as pessoas vêm consumindo durante gerações.

Ou seja, este composto não é um aditivo.

A decisão da Califórnia/EUA, que foi feita por uma agência reguladora, sem qualquer audiência pública ou de revisão de outras pesquisas científicas, foi baseada em dois estudos inconclusivos e contraditórios – um estudo em ratos, após terem administrado grandes quantidades de 4-MEI, mostrou uma redução de tumores e o mesmo estudo em camundongos mostrou um aumento de tumores pulmonares. Nunca houve um estudo que mostrou qualquer ligação entre 4-MEI e câncer em humanos.

Se você acredita no que o estado da Califórnia recomendou, então você não terá mais churrasco nos finais de semana, ou poderá desfrutar de uma xícara de café numa manhã de domingo tranquila.

## **1 - Introdução**

De um modo geral, os corantes são sempre considerados como os vilões dos alimentos.

De um ponto de vista nutricional ou tecnológico, o uso de corantes alimentícios não é geralmente necessário, então por que usá-los?

Ninguém gosta de sorvete de morango branco, suco transparente, balas brancas sem indicação de sabor.

O sentido do paladar está intrinsecamente ligado ao olfato e à visão, desta forma um alimento com a cor característica contribui muito para a aprovação do consumidor.

## **2 - Histórico**

Até 1850 todos os corantes alimentícios provinham de três fontes: vegetais comestíveis (cenoura = laranja, beterraba = vermelho, pele de uva escura = preta, etc.);

extratos de origem animal ou vegetal normalmente não consumidos como tais (ácido carmínico = vermelho, estigma de açafrão = açafrão, etc.); e resultados da transformação de substâncias naturais (caramelo = marrom).

Em 1856, William Henry Perkin sintetizou o primeiro corante, a malva ou malveína, e em 1865, Friedrich Engelhorn fundou a BASF

(Badische Anilin - & Soda- Fabrik A G) –para produzir corantes derivados do alcatrão de hulha.

No final do século XIX mais de 90 corantes eram utilizados pela indústria alimentícia.

Em 1906, apareceu nos EUA a primeira legislação relativa à utilização na indústria alimentícia. Somente 7 foram autorizados.

Desde essa época, pesquisas comprovaram que muitos corantes sintéticos são tóxicos e podem causar anomalias em recém nascidos, distúrbios cardíacos ou cânceres.

### **3 - Legislações e Algumas Definições**

Corante são aditivos alimentares definidos como toda substância que confere, intensifica, ou restaura a cor de um alimento.

Segundo o Item 1.2 da Portaria SVS/MS 540/97 (BRASIL, 2002a) aditivo é qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos com o objetivo de modificar suas características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais durante a sua fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação sem o propósito de nutrir.

Existem três categorias de corantes permitidas na legislação para o uso em alimentos, os corantes naturais, o corante caramelo e os artificiais.

Segundo o artigo 10 do Decreto nº55 871, de 26 de março de 1967 (BRASIL, 2002b), considera-se corante natural o pigmento ou corante inócuo extraído de substancia vegetal ou animal.

Corante caramelo é o produto obtido a partir da reação de Maillard de açúcares. Já o corante artificial é a substância obtida por processo de síntese (com composição química definida).

### **4 – Classificação dos corantes**

De acordo com a resolução nº 44/77 da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos (CNNPA), do Ministério da Saúde

(BRASIL, 2002c), os corantes permitidos para uso em alimentos e bebidas são classificados da seguinte forma:

- **Corante orgânico natural:** É aquele obtido a partir de vegetal ou, eventualmente, de animal, cujo princípio do corante tenha sido isolado com emprego de processos tecnológicos adequados;
- **Corante orgânico artificial:** É aquele obtido por síntese orgânica mediante o emprego de processos tecnológicos adequados e não encontrado em produtos naturais;
- **Corante sintético idêntico natural:** É o corante cuja estrutura química é semelhante a do princípio isolado do corante orgânico natural;
- **Corante inorgânico ou pigmento:** É aquele obtido a partir de substâncias minerais e submetido a processos de elaboração e purificação adequados ao seu emprego em alimentos.

Segundo a legislação vigente, em produtos que contêm corantes deve vir descritos em seu rótulo a Classe do aditivo (corante) e o nome

por extenso e/ou INS, além disso, os corantes artificiais devem apresentar no rótulo a indicação "colorido artificialmente".

Os corantes artificiais permitidos no Brasil são o amarelo crepúsculo, azul brilhante FCF, bordeaux S ou amarelo, eritrosina, indigotina, ponceau 4R, tartrazina e o vermelho 40 (DAMASCENO, 1988).

As r

ações consideradas como tecnicamente válidas para o uso corantes, são as seguintes:

- Restabelecer o aspecto inicial dos gêneros alimentícios cuja cor foi alterada pelos processos de transformação, estocagem, embalagem e/ou distribuição e cujo aspecto visual encontra-se prejudicado
- Dar aparência mais atrativa
- Dar uma cor a alguns gêneros alimentícios que sem eles, não teria nenhuma
- Identificar aromas normalmente associados a certos ingredientes
- Manter e reforçar a cor dos alimentos durante armazenamento
- Padronizar a cor dos alimentos, evitando a sua variação. Porém não deve
- ser utilizado para induzir o consumidor ao
- erro, engano ou confusão.

## **5 - Corantes naturais ou artificiais, quem é o melhor?**

Os corantes sintéticos apresentam algumas vantagens em relação aos naturais, pois estes são sensíveis a luz, ao calor, ao oxigênio ou a ação das bactérias.

Conseqüentemente, não são estáveis.

Os sintéticos, mais estáveis, têm durabilidade maior e propiciam cores mais intensas e muitas vezes são menos onerosos.

Apesar dessas vantagens, a substituição por corantes naturais (que compreendem desde partes comestíveis e sucos de vegetais, animais e insetos até substâncias naturais extraídas e purificadas) tem sido gradativa (PIMENTEL, 1995; CARVALHO, 1992).

Embora também apresentem desvantagens, os corantes naturais têm sido utilizados há anos sem evidências de danos à saúde.

Alguns apresentam solubilidade em óleo, proporcionam matizes suaves e conferem ao produto aspecto natural, o que aumenta a aceitação pelo consumidor.

Comercialmente os tipos de corantes mais largamente empregados pelas indústrias alimentícias têm sido os extratos de urucum, carmin de choconilha, curcumina, antocianinas e as betalaínas.

## 6 - Corantes Naturais

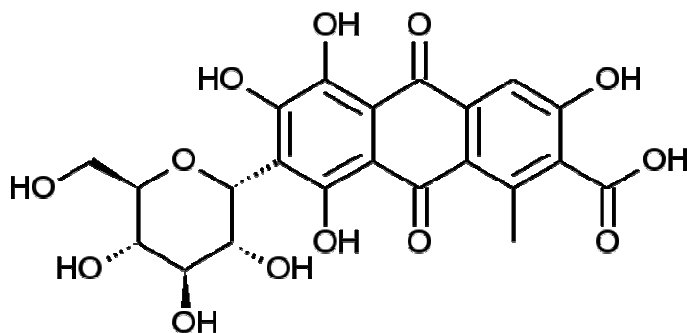
### 6.1 Açafrão

**Origem:** Originado do *Crocus sativus*, planta que cresce na região do Mediterrâneo, Oriente Médio e Índia, norte da África, Espanha, Suíça, Grécia, Áustria e França.

**Função:** Coloração amarela alaranjada.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos

aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos, refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.



### 6.2 Acido Carmínico, Carmim, Cochonilha

**Origem:** A partir de partes secas do corpo da fêmea do inseto *Dactilopius coccus* (joaninha), que vive em cactos nativos na região do México e são cultivados na América do Sul.

O extrato conhecido como cochonilha, contém aproximadamente 10% do ácido carmínico que é a substância corante.

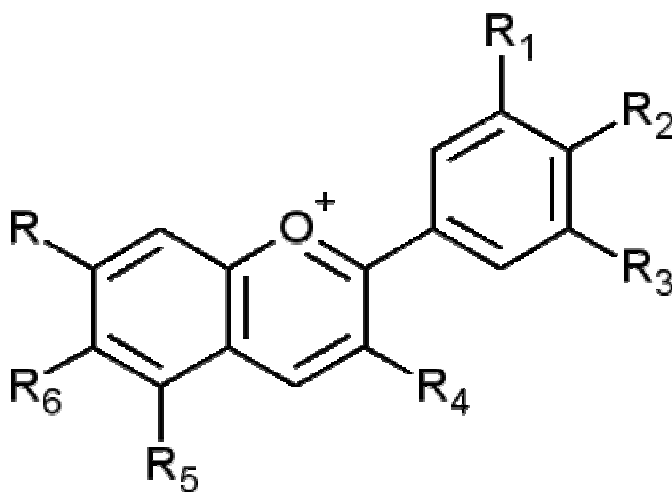
O carmim é obtido da cochonilha (laca alumínica)

**Função:** Propiciar cor vermelha.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

É solúvel em água, estável ao calor e a luz e apresenta muito brilho. As tonalidades de vermelho variam em função do pH.

Sua IDA é de 0-0,5 (incluiu o carmim amônia ou o equivalente das sais de cálcio, potássio e sódio).



### 6.3 Antocianinas - INS 163i

**Origem:** Pigmentos de plantas - *Cianidina* (vermelho), *Delfinidina* (azul), *Malvidina* (púrpura), *Pelargonidina* (marrom avermelhado), *Peonidina* e *Petunidina* (vermelho escuro).

Estes pigmentos antociânicos estão presentes nas células da seiva de muitas flores, frutas, sementes e folhas na forma de glicosídeos e são

responsáveis pela tonalidade vermelha, azul e violeta de muitas frutas e vegetais.

**Função:** Corantes em alimentos.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

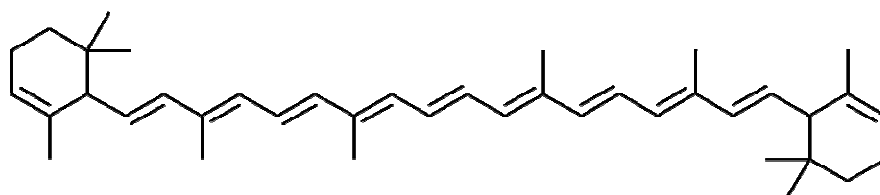
As antocianinas podem ser obtidas a partir das cascas de uva tinta, após o processo de fermentação alcoólica e do suco de repolho vermelho. Elas resultam em cores entre o rosa escuro e o vermelho, em produtos com pH inferior a 4.

Um pH superior faz com que os pigmentos antocianicos tomem uma coloração do tipo púrpura azulada, altamente instável, problema comum neste corante e o gosto que ele deixa.

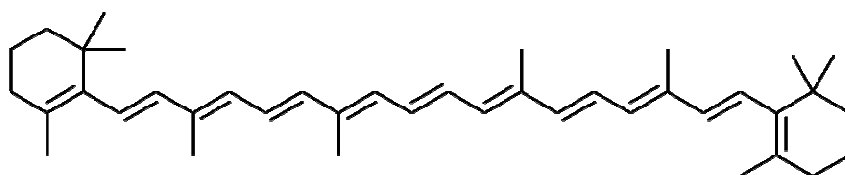
São instáveis em presença de oxigênio e a elevação da temperatura causa escurecimento. A presença de metais modifica a estabilização das antocianinas, por exemplo, os sais de estanho estabilizam a cor das conservas de aspargos.

## 6.4 Carotenóides

### 6.4.1 Alfacaroteno, Betacaroteno e Gamacaroteno



Alfacaroteno



Betacaroteno



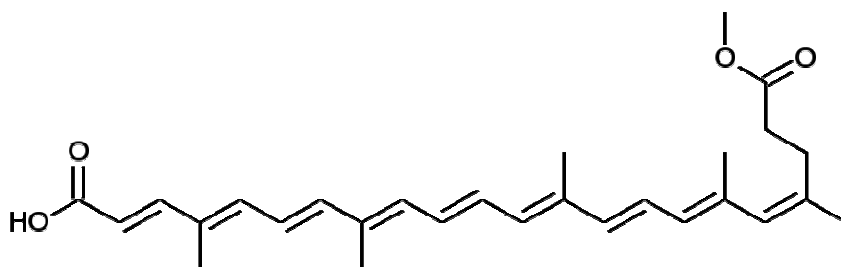
**Origem:** São pigmentos encontrados em plantas, especialmente na cenoura, tomates, folhagem verde dos vegetais, damasco, em rosas e laranjas, presentes também em produtos de origem animal como: ovos, lagostas e pescados diversos.

**Função:** Propiciar a cor amarelo laranja, pró-vitamina A (betacaroteno).

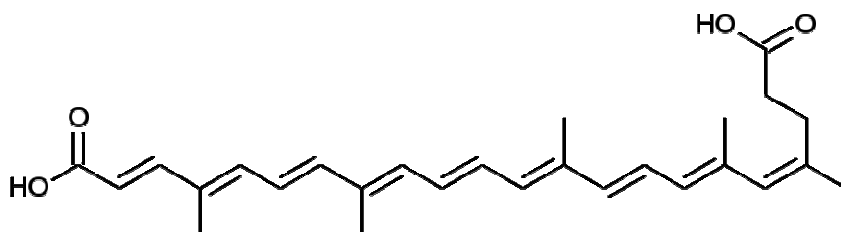
O betacaroteno tem ponto de fusão 176 a 182 °C, é sensível ao calor, ar, luz e umidade.

É insolúvel em água e álcool e pouco solúvel em gordura vegetal.[5]  
IDA não estabelecida.

#### 6.4.2 Bixina e Norbixina



Bixina

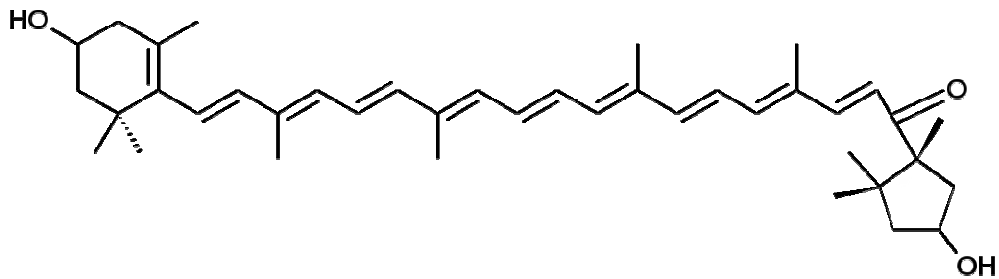


Norbixina

**Origem:** Corante vegetal extraído do revestimento da semente de uma espécie de árvore tropical Annato (*Bixa orellana*).

**Função:** Coloração amarelada.

### 6.4.3 Capsantina (capsorubina)

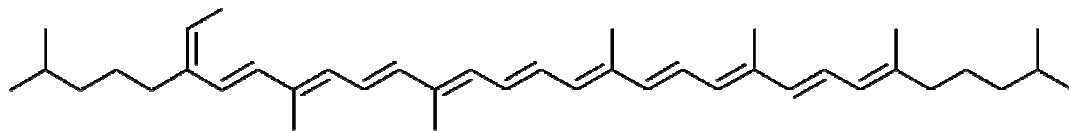


Capsantina

**Origem:** Extrato natural de páprica (*Capsicum annum*).

**Funao:** Coloraao laranja, flavorizante.

### 6.4.4 Licopeno



**Origem:** Extraído do tomate.

**Funao:** Coloraao vermelha.

O ponto de fusão do licopeno  em torno de 172-173C, sendo solúvel em clorofórmio e benzeno e praticamente insolúvel em metanol e etanol.

**Produtos típicos dos carotenóides:** Cereias, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

### 6.5 Carvão

**Origem:** Produzido através da queima

**Função:** Corantes em alimentos.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

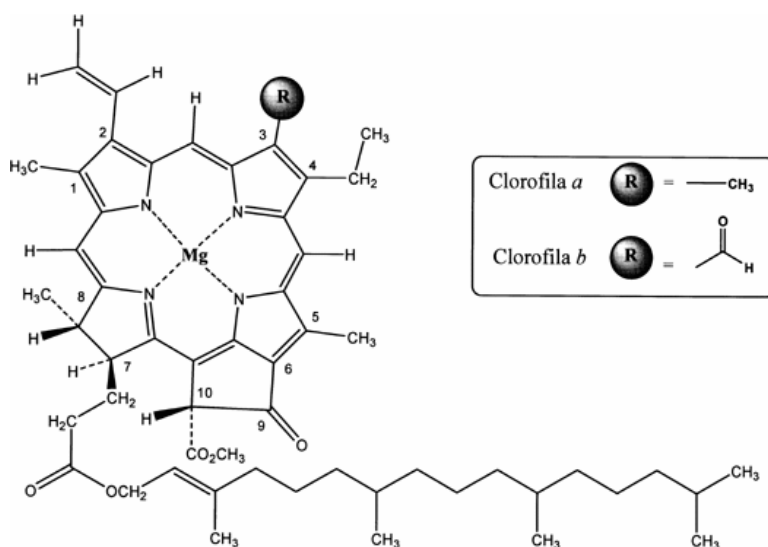
## 6.6 Cacau

**Origem:** Obtido a partir de sementes de cacau, principalmente *Theobroma cacao*, árvore cultivada na América tropical e na Índia Oriental e em algumas partes da África e Ásia.

**Função:** Corante e aromatizante.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

## 6.7 Clorofila



**Origem:** A clorofila pura não é fácil de ser extraída, sendo que a clorofila comercialmente disponível contém outros pigmentos, ácidos gordurosos e fosfatos, sendo conhecida como *clorofila técnica*.

As fontes usuais de obtenção são: alfafa, grama e urtiga.

**Função:** Coloração verde nos alimentos e uso medicinal.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

É o único corante natural verde permitido, e o pigmento responsável pela cor verde dos vegetais folhudos e de algumas frutas.

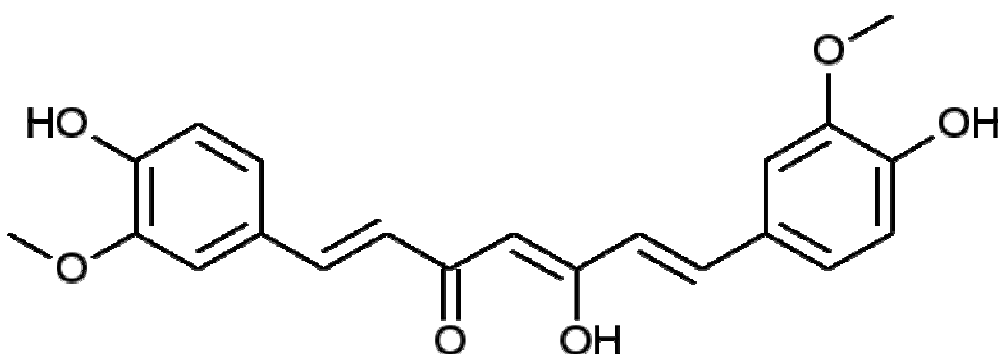
Nos vegetais, a clorofila é isolada nos cloroplastídios e forma-se somente em presença de luz.

É insolúvel em água, mas mediante tratamento com ácido pode-se produzir a clorofilina, a qual é solúvel em água.

Tanto a clorofila quanto a clorofilina não são muito estáveis quando expostas ao calor e a luz.

Em tratamento controlado com presença de íons de cobre ou zinco, é possível substituir o átomo metálico central de magnésio, sendo os compostos cúpricos, ou de zinco, assim obtidos, muito mais estáveis.

## 6.8 Curcumã, Curcumina

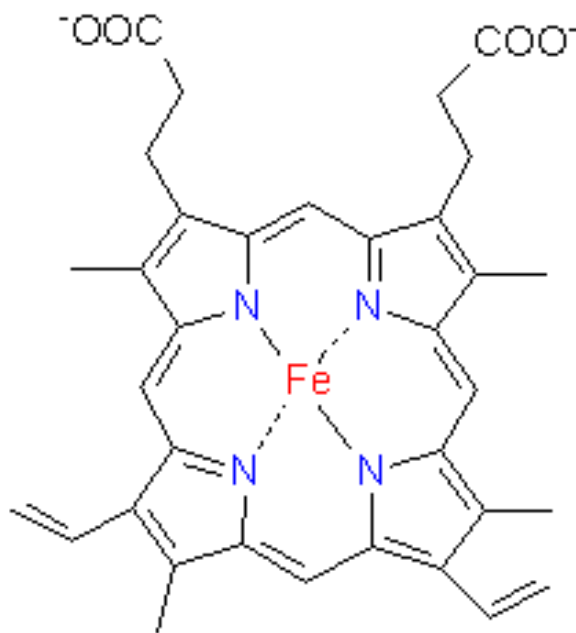


**Origem:** Extraído da raiz de planta nativa da Índia e sul da África (*Curcumã* e *Curcumã longa*).

**Função:** Coloração amarelo alaranjada em todo alimento ou somente na superfície.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

### 6.9 Hemoglobina



**Origem:** Fração pigmentada do sangue bovino ou suíno, quando separada do soro.

**Função:** Coloração vermelha.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

É um composto de estrutura tetrapirolica cíclica no qual o átomo central e o ferro (Fe), responsável pela cor da carne.

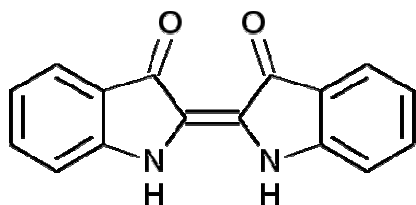
Possui a globina como parte protéica, e o grupo heme e composto do sistema anelar da porfirina e de um átomo central de ferro.

Na carne fresca e na presença de oxigênio, existe um sistema dinâmico onde atuam três pigmentos, a oximioglobina, a mioglobina e a metmioglobina.

A carne fresca quando cortada apresenta uma bela cor vermelha proveniente da oximioglobina.

Na parte interna a cor é um vermelho mais escuro, pois a mioglobina encontra-se em seu estado de redução.

Quando este estado cessa, a cor mais amarronzada da metimioglobina aparece.



### 6.10 Indigo, Indigo carmin

**Origem:** Obtido através da síntese química, a partir da extração do pigmento de diversas plantas do gênero *Indigofera*.

**Função:** Pigmento azul escuro para produtos de panificação, confeitaria, geléias.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

### **6.11 Paprika**

**Origem:** Produzida em grande quantidade na Hungria e também em áreas de clima temperado com África, Espanha e trópicos americanos, a partir do pimentão amarelo.

**Função:** Coloração alaranjada, condimento.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

É um tempero e por isto sua IDA é auto limitante. É solúvel em acetona, clorofórmio, metanol, éter e benzeno, seu ponto de fusão é 181°C, boa estabilidade ao calor e razoável a luz.

### **6.12 Riboflavina - INS 101**

**Origem:** Encontrada naturalmente no fígado e nos rins, também vegetais de folhas verdes, gema de ovo e leite e uma pequena quantidade é sintetizada por bactérias do intestino grosso, sendo também produzida por leveduras.

**Função:** Coloração amarela ou amarelo alaranjada, vitamina B.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

E insolúvel em azeite, éter, clorofórmio, acetona, benzeno e pouco solúvel em etanol, ciclohexanol, álcool benzílico. Funciona como vitamina para o homem, participa da respiração celular e da fosforilização oxidativa.

### **6.12 Vermelho beterraba**

**Origem:** Obtido a partir da beterraba.

**Função:** Coloração vermelha em produtos com morango.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

A cor das soluções contendo betanina é altamente influenciada pelo pH. A cor é mais estável para pH entre 4,0 e 6,0. A termoestabilidade é maior entre pH 4,0 e 5,0. Tanto a luz quanto o ar têm efeito degradativo sobre a betanina e, esse efeito é cumulativo.

### **6.13 Urucum**

**Origem:** Extraído do fruto do arbusto conhecido como urucuzeiro (*Bixa Orellana*), encontrado desde a Amazônia até a Bahia, sendo cultivado em outros estados.

**Função:** Coloração vermelha.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

Solúvel em clorofórmio, ácido acético glacial, em azeites e gorduras (aumenta solubilidade com o aumento do grau de insaturação) e termoestável até 100 C.

Esta disponível, comercialmente, nas formas hidrossolúvel e lipossolúvel, dependendo do método de extração e dos processos subsequentes de preparação para chegar a diluições, suspensões, misturas, emulsões e pós.

## **7 - Corante orgânico sintético**

Obtido por síntese orgânica mediante o emprego de processo tecnológico adequado. Dividido em dois grupos:

### **7.1 Corante artificial**

É o corante orgânico sintético não encontrado em produtos naturais.

São substâncias sintéticas, apresentando poder tintorial, cuja estrutura química não corresponde a dos corantes naturais, apresentando



características de identidade e pureza apropriada ao seu emprego para fins alimentares.

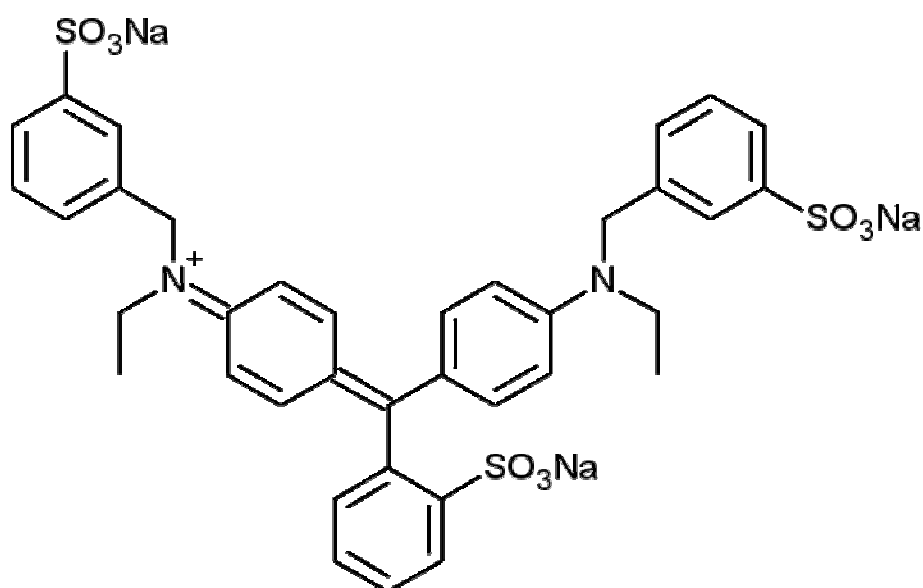
### **7.1.1 Amarelo crepusculo FCF - INS- 110**

**Origem:** Sintetizado a partir da tinta do alcatrão de carvão e tintas azóicas (derivadas do petróleo).

**Função:** Propiciar cor amarela.

**Produtos típicos:** Cereais, aperitivos, confeitos, cereja em calda, coberturas, sobremesas, lácteos aromatizados, massas, molhos, queijos, recheios, revestimentos, refrescos e refrigerantes, sucos de frutas, xaropes para refrescos.

Este corante é pouco solúvel em etanol e insolúvel em azeites, estável até 130 C e em meio alcalino apresenta coloração vermelha.



### **7.1.2 Azul brilhante FCF - INS 133**

**Origem:** Sintetizado a partir da tinta do alcatrão de carvão.

**Função:** Propiciar a cor azul podendo produzir a cor verde em combinação com a tartrazina.