

**CENTRO ALPHA DE ENSINO
ASSOCIAÇÃO PAULISTA DE HOMEOPATIA
ANA MARIA LINS GOMES**

**REAÇÕES ADVERSAS AOS CORANTES NATURAIS:
UMA VISÃO DO ALERGISTA HOMEOPATA**

**SÃO PAULO
2014**

ANA MARIA LINS GOMES

REAÇÕES ADVERSAS AOS CORANTES NATURAIS:
UMA VISÃO DO ALERGISTA HOMEOPATA

Monografia apresentada a Alpha/APH como
Exigência para obtenção do título de
especialista em Homeopatia.

Orientadora: Dra. Jussara Jorge-Giorge

SÃO PAULO

2014

Gomes, Ana Maria Lins

Reações adversas aos corantes naturais: uma visão do alergista homeopata/ Ana Maria Lins Gomes, -- São Paulo, 2014.

102f.

Monografia – ALPHA / APH, Curso de Especialização em Homeopatia.

Orientador: Profa. Msc. Jussara Jorge Giorge

1. Homeopatia 2. Reação adversa a corantes naturais I. Título

DEDICATÓRIA

Ao saudoso amigo, inspirador e grande médico homeopata, Dr. Carlos Lima de Melo, que com certeza ainda torce pelo meu aprendizado... lá do céu.

AGRADECIMENTOS

Ao meu amado marido César, verdadeiro companheiro de vida, e aos meus filhos Tito, Clara e Maria Rosa, pelo amor de cada dia e na aceitação das dificuldades da vida de uma esposa/mãe médica.

À Clara e à Maria Rosa, ainda uma vez mais, pelos créditos de tradução dos textos em Inglês.

À minha irmã Ana Lúcia, que se ofereceu para a revisão deste texto.

À minha mãe, que apesar da distância, nunca deixou de estar presente, sempre auxiliando-me em todos os sentidos.

Aos mestres da APH, a quem tanto devo na emoção dos primeiros passos nessa senda bendita da Homeopatia, assim como a todos os colegas, funcionários e pacientes daquela casa acolhedora.

Aos amigos, tantos e tão queridos, que homenageio na pessoa da Dra Amarilis Vieira, médica homeopata e irmã do coração, sempre a me estimular nos estudos e na vida, e à Dra Ana Paula Ferraudó, outro tesouro de amizade que ganhei na caminhada.

À querida e prestativa professora Dra Jussara Jorge Giorgi, que nunca economizou na sua dedicação e nas palavras de estímulo, orientando-me neste trabalho.

À bibliotecária Renata, eficiência e carinho na forma de colaboração.

À Flávia, gentil colaboradora da Organon, e à Organon Editora, pela preciosa ajuda.

À Deus, nosso bondoso Pai, que se mostra em cada uma dessas pessoas e em cada um dos pacientes que nos procuram, com o seu sofrimento e a sua esperança na Homeopatia.

"Que seu remédio seja seu alimento, e seu alimento seja o seu remédio".

(Hipócrates, 460 A.C.- 377 D.C.)

RESUMO

Este trabalho apresentou questões relacionadas aos corantes naturais na alimentação e suas reações adversas na visão do alergologista homeopata, com finalidade de propor um tratamento isoterápico a elas. O autor buscou dados completos sobre os corantes naturais do ponto de vista químico, seu uso tradicional, riscos e benefícios para a saúde segundo pesquisas científicas e descreveu os vários tipos de reações adversas, possivelmente relacionados a estes aditivos. Fez uma breve descrição do que seja a Homeopatia e a Isoterapia e propôs uma nova abordagem terapêutica das reações adversas aos corantes naturais baseada nos princípios da igualdade e da semelhança.

Palavras-chave: Homeopatia, Reação adversa a corantes naturais

ABSTRACT

This study has presented points related to Food Coloring and its adverse reactions through the homeopath allergist's point of view, in order to propose an isotherapeutic treatment for them. The author searched complete data about Food Coloring based on a chemical point of view, the traditional use of the additives, risks and benefits for health according to scientific research, and has also described the various types of adverse reactions possibly related to these additives. The author has made a quick description of what would be Homeopathy and Isotherapy, and has proposed a new therapeutic approach of the adverse reactions to Food Coloring based on the principles of equality and similarity.

Keywords: Homeopathy, Adverse Reaction Food Coloring Agents

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - As principais Antocianinas	31
Figura 2 - Urucuzeiro na Ilha de Marajó	32
Figura 3 - As Sementes do Urucum	34
Figura 4 - Colorau em pó e líquido	36
Figura 5 - Fêmea e colônia de fêmeas da espécie <i>Dactylopius coccus</i>	37
Figura 6- Estrutura química do ácido Carmínico	39
Figura 7 - O Rizoma e o pó triturado da Cúrcuma.....	42
Figura 8 - Estrutura química geral da Betalaína.....	46
Figura 9 - Estrutura química da Clorofila A e Clorofila B	48
Figura 10 – Restos de casca e semente de uva: capacidade antioxidante e antibacteriana.....	52
Figura 11 - Inervação da pele.....	67
Figura 12 - Receptores sensoriais da pele.....	68
Tabela 1- Códigos dos corantes naturais	27

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
FDA	Food and Drug Administration
IDA	Ingestão diária aceitável
INS	International Numbering System
INS	Sistema Numérico Internacional
JECFA	Joint Expert Committee On Food Additives
MERCOSUL	Mercado Comum do Sul
PIB	Produto Interno Bruto
RNA	Ácido ribonucleico
EU	União Europeia
CTA	Câmara Técnica de Alimentos
MM	Matéria Médica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVO.....	15
3. JUSTIFICATIVA	16
4. REVISÃO DE LITERATURA	19
4.1 Os corantes na alimentação.....	19
4.1.1 Corantes: conceituação	21
4.1.2 Histórico do uso de corantes.....	21
4.1.3 Classificação dos corantes	23
4.1.4 Legislação sobre o uso de corantes alimentícios.....	24
4.1.5 Os corantes naturais na alimentação.....	28
4.1.5.1 Antocianinas	30
4.1.5.2 Urucum	31
4.1.5.3 Carmim	36
4.1.5.4. Curcumina	40
4.1.5.5. Betaláínas.....	45
4.1.5.6. Clorofila.....	47

4.1.5.7 Páprica.....	49
4.1.5.8. Pigmentos de Tagetes	50
4.1.6 Funções bioativas dos corantes naturais	50
4.1.7 Corantes alimentícios e riscos à saúde	57
4.1.7.1 Reações de hipersensibilidade aos corantes naturais	58
4.1.7.2 Reações de hipersensibilidade aos temperos	60
4.2 A Homeopatia e a Isoterapia	62
4.2.1 A pele.....	66
4.2.2. Medicamentos homeopáticos de corantes.....	69
4.2.2.1 BIXA ORELLANA (urucum)	69
4.2.2.2 COCCUS CACTI (carmim)	70
4.2.2.3 BETA VULGARIS (beterraba).....	77
4.2.2.4 CURCUMA JAVANENSIS (cúrcuma)	77
4.2.2.5 OPUNTIA FICUS	81
5. DISCUSSÃO	83
6. CONCLUSÕES	86
REFERÊNCIAS.....	87

1. INTRODUÇÃO

Na prática clínica diária do consultório de alergologia recebemos muitos pacientes que demonstram evidente associação entre sua alimentação e suas doenças pruriginosas, como a Urticária Crônica e a Dermatite Atópica.

Observamos que certos alimentos eram relatados pelos próprios pacientes como mais estreitamente relacionados aos períodos de piora das lesões, tanto eczematosas como urticariformes, em especial o grupo dos corantes alimentares, mas também dos conservantes.

Na falta de estudos bem controlados sobre o tema, há 20 anos atrás instituímos empiricamente uma dieta com baixo teor de aditivos para esse grupo de pacientes e a melhora foi considerável para a grande maioria dos casos, o que gerou a necessidade de um maior entendimento dos resultados observados.

Surgiram muitos questionamentos, tais como: porque algumas pessoas toleram grandes quantidades de alimentos com aditivos, enquanto outras, em tenra idade, já os rejeitam? Quais seriam os aditivos de maior risco para reações adversas? Quais o(s) mecanismo(s) de reação desfavorável aos aditivos? Por quanto tempo a dieta de exclusão seria implantada? Quais os outros fatores associados, se presentes, que agravariam a reação adversa aos aditivos?

Em uma excelente revisão do assunto, no ano de 2011 e publicada na Revista da SBAI, Aun et al. (2011) procuraram responder a estas e outras questões. Entretanto, ainda há controvérsias em relação à prevalência, manifestações clínicas e mecanismos de ação das reações provocadas pelos aditivos alimentares¹. O

tratamento atual das doenças pruriginosas crônicas tem sido realizado pelos médicos alergologistas e dermatologistas com corticosteroides, imunomoduladores e anti-histamínicos, procurando proporcionar ao paciente uma melhora sintomática dentro do conceito enantiopático de medicamentos com ação contrária ao sintoma apresentado, além de buscar-se a etiologia daquele processo em particular.

Entretanto, ainda que necessário o alívio, não conseguimos curar o paciente, que sofrerá a evolução da doença normalmente. Agregando ao tratamento a retirada daqueles corantes suspeitos da dieta do paciente, na maioria dos casos ocorreu a melhora das queixas, inclusive com o benefício de menores doses dos medicamentos anti-pruriginosos e diminuição dos seus vários efeitos colaterais conhecidos por todos os profissionais da saúde.

Permanecem, porém, as questões do difícil manejo com uma dieta muito restritiva, já que os pacientes, em especial as crianças, sofrem pela ausência de seus alimentos preferidos, e apesar da melhora com a sua retirada, pioram novamente ao reintroduzi-los no cardápio normal.

Percebemos a necessidade de estudo mais aprofundado dos corantes alimentícios aliada à racionalidade homeopática, tanto no sentido de oferecer aos pacientes uma alternativa terapêutica como de ampliar as patogenesias existentes sobre os corantes na Matéria Médica.

No final deste trabalho, colocamos as referências bibliográficas em ordem alfabética, contra o costume comum de relação por ordem de aparecimento no texto, objetivando com isso facilitar a localização de cada uma delas.

2. OBJETIVO

Neste trabalho, procuramos coletar dados sobre os múltiplos aspectos que envolvem o uso de aditivos na alimentação moderna, em foco os corantes naturais, no intuito de oferecer subsídios para o tratamento das reações adversas a eles relacionados, com a ajuda da Isoterapia e da Homeopatia.

3. JUSTIFICATIVA

A partir da suspeita de envolvimento dos corantes na etiologia de várias doenças pruriginosas, nos deparamos com a extensa lista de aditivos desse grupo, tanto de origem natural como sintéticos. A maioria dos estudos existentes sobre os riscos à saúde causados pelos aditivos se concentra nos corantes artificiais; para os pacientes, a classificação de um corante como “natural” tem a conotação de “inócuo”. Entretanto, sempre esteve muito clara, na clínica, a piora da urticária com o uso de corantes em geral, mas em especial com os naturais presentes no colorífico, nos embutidos e outros alimentos. Optamos então para o foco nessa parcela dos aditivos alimentares (corantes naturais), inclusive pela complexidade do tema em questão.

Com exceção do *Coccus cacti* (cochonilha) (2,3,4,5,6,7), encontramos poucas referências nas Matérias Médicas de vários autores referente aos corantes como *Bixa orellana* (2,3); *Opuntia ficus* (3) também chamada de *Ficus indica*(2); *Beta vulgaris* (2,3); *Curcuma javanensis* (SCHOLTEN, 2013); alguns desses medicamentos são apenas citados, ou referidos poucos sintomas. Torna-se difícil, então, o uso de tais remédios, exclusivamente pelo princípio da semelhança, para as queixas apresentadas pelos pacientes.

Pela Isoterapia, a proposta terapêutica de uso de doses mínimas dinamizadas dos aditivos envolvidos na gênese da doença se apoia no princípio da igualdade, e não da semelhança; ainda que polêmica, e não ter sido simpática ao criador da Homeopatia, Samuel Hahnemann, foi exercida por Hering e outros homeopatas de renome com imensa casuística (KOSSAK-ROMANACH, 2003) e tem seu lugar na

prática do médico que precisa de um recurso lógico e não supressivo para tratar seus pacientes.

No âmbito da homeopatia, “a supressão decorre da obstaculização terapêutica dos mecanismos curativos dependentes da força vital, devido à remoção parcializada dos sintomas e sinais evidentes, mediante o emprego de diferentes procedimentos paliativos, inadequados, sem a cura do paciente. Resulta da remoção dos sintomas, sem que seja acionado o processo curativo intrínseco de reequilíbrio motivando retorno destes mesmos sintomas e de outros mais graves, nas semanas, meses ou anos seguintes, em consequência da falta de tratamento básico do doente”(KOSSAK-ROMANACH, 2003).

Hahnemann, entretanto, racionaliza os fatos, confere prioridade à reação aguda de qualquer natureza, enfatizando a necessidade de instaurar no doente um tratamento imediato orientado pelas similitudes atuais, e instaurando um tratamento “homeopático verdadeiro” logo após estabilizada a fase crítica (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

Referindo-se ao doente mental (crônico) portador de quadro agudo , Hahnemann, no §217 do seu *Organon da arte de curar* , define que “o tratamento não deve ser dirigido ao terreno, mas sim ao problema crítico atual, fazendo uso de medicamentos dotados de patogenesia coincidente a esta crise”. Recomenda, no § 222, que “no doente portador de crise, após medicado e aquietado no seu estado de psora latente,de equilíbrio aparente, deve obrigatoriamente ser instituído tratamento dirigido ao desequilíbrio intrínseco para que o episodio agudo não retorne, prescrevendo-se o simillimum atual.” (HAHNEMAN, 1843 apud KOSSAK-ROMANACH, 2003).

Nesses parágrafos está evidente que Hahnemann nem sempre prescrevia sistematicamente baseado na totalidade de sintomas, que atendia à necessidade do alívio rápido do doente em sofrimento, e que admitia situações de influência transitória paliativa das doses ambíguas-sem deixar de valorizar, acima de tudo, o verdadeiro simillimum a ser prescrito em momento ulterior, após superada a fase emergencial.

Segundo Kossak-Romanach (2003) ressalta, "o próprio agente causal da doença alérgica pode ser o simillimum, em alguns casos, pois se houve no indivíduo uma sensibilidade latente, ou mesmo uma tendência reativa determinada, capaz de ser despertada pelo fator nocivo específico em relação a esta susceptibilidade, não surpreende o fato de um tóxico desencadear padrão reativo nítido e característico, reconduzindo o mesmo organismo ao equilíbrio inicial de saúde, desde que prescrito em outra fase farmacológica. A droga que despertou a hipersensibilidade específica de um indivíduo, não raramente representa o simillimum do mesmo, confirmado através das coincidências sintomáticas".

Após a remoção de sintomas devidos essencialmente à toxicidade suspeitada de certas substâncias, poderemos enxergar melhor o nosso paciente em sua totalidade sintomática e o trataremos com o remédio homeopático melhor escolhido. Estará cumprido, dessa forma, o nosso papel de tentar entender o porquê do sofrimento de tantos pacientes e buscar o alívio mais rápido das suas queixas, sem fazer uso de drogas mais deletérias como antibióticos, corticóides e antipruriginosos.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Os corantes na alimentação

Os órgãos dos sentidos do ser humano captam cerca de 87% de suas percepções pela visão, 9% pela audição e os 4% restantes por meio do olfato, do paladar e do tato. A percepção da cor não se refere apenas à habilidade do homem em distinguir a luz de diferentes comprimentos de onda. A cor é o resultado produzido no cérebro pelo estímulo recebido quando a energia radiante penetra nos olhos, permitindo a distinção do verde, do azul, do vermelho e de outras cores. A aceitação do produto alimentício pelo consumidor está diretamente relacionada a sua cor. Esta característica sensorial, embora subjetiva, é fundamental na indução da sensação global resultante de outras características, como o aroma, o sabor e a textura dos alimentos. Desta forma, a aparência do alimento pode exercer efeito estimulante ou inibidor do apetite. (CONSTANT, STRINGHETA, SANDI, 2002).

Embora o consumo de um determinado alimento devesse depender principalmente do seu valor nutricional, a sua cor, aroma e textura são fatores que conduzem à preferência do consumidor. Dentre estes fatores, a cor é o mais importante fator de preferência, já que a qualidade que mais facilmente desperta a atenção do consumidor (BOBBIO, BOBBIO, 1995).

A coloração é a primeira qualidade sensorial pelo qual os alimentos são julgados e, portanto, amplamente utilizada na indústria alimentícia para atender as expectativas dos consumidores, que usualmente associam cor ao sabor, cheiro ou qualidade do produto. Por essa razão, o setor alimentício preocupa-se tanto com a

aplicação de cores (através do uso de corantes) e obtenção de alimentos que agradem aos olhos do consumidor, pois além de necessária para sobrevivência, a alimentação também é fonte de prazer e satisfação. (KAPOR, 2001; CONSTANT, STRINGHETA, SANDI, 2002).

De um ponto de vista nutricional, o uso de corantes alimentícios não é necessário, a sua função é apenas colorir os alimentos fazendo com que os produtos industrializados tenham uma aparência mais parecida com a dos produtos naturais, sendo, portanto, mais agradável aos olhos do consumidor, e seu uso, exclusivamente estético, é primordialmente justificado por motivos comerciais. Eles são extremamente comuns, já que a cor e a aparência têm um papel importantíssimo na aceitação dos produtos pelo consumidor (COSENTINO, 2005; CUNHA, 2008).

Existem, entretanto, razões de ordem técnica para se colorir os alimentos, destacando-se as seguintes (VELOSO, 2012):

- a) Restaurar a cor dos produtos cuja coloração natural é afetada ou destruída pelos processos de transformação, embalagem, estocagem, e/ou distribuição e cujo aspecto visual encontra-se prejudicado;
- b) Uniformizar a cor dos alimentos produzidos a partir de matérias-primas de origem diversa;
- c) Conferir cor a alimentos incolores e/ou reforçar as cores já presentes nos alimentos.

O uso de corantes para fins alimentícios exige avaliações de sua toxicidade; solubilidade (em água e/ou solventes alcoólicos); reatividade química com outros componentes do alimento; estabilidade quanto à luz, calor e umidade, entre outros. (KAPOR, 2001).

4.1.1 Corantes: conceituação

Segundo o Item 1.2 da Portaria de 27 de outubro de 1997, **aditivo** é qualquer ingrediente adicionado intencionalmente aos alimentos com o objetivo de modificar suas características físicas, químicas, biológicas ou sensoriais, durante sua fabricação, processamento, preparação, tratamento, embalagem, acondicionamento, armazenagem, transporte ou manipulação, sem o propósito de nutrir. (BRASIL, 1997; CUNHA, 2008).

Os **corantes** são uma classe de aditivos alimentares, definidos como substâncias que têm a finalidade de conferir, intensificar ou padronizar a coloração dos produtos alimentícios, proporcionando as mesmas características de um produto natural. Eles são usados para restaurar possíveis perdas de coloração que ocorrem durante a produção e armazenamento, para manter a uniformidade do produto e atender as expectativas dos consumidores, além de tornar os produtos mais atrativos (CUNHA, 2008).

4.1.2 Histórico do uso de corantes

A utilização de corantes naturais começou há mais de 4000 anos. No Brasil, os corantes naturais têm importante relação com sua história, a começar pelo nome do país, proveniente de uma importante fonte de corante vermelho do século XVI, a

madeira de pau-brasil. Até 1850 todos os corantes alimentícios provinham de três fontes: vegetais comestíveis (cenoura para laranja, beterraba para vermelho, casca de uva escura para preta, etc.); extratos de origem animal ou vegetal normalmente não consumidos como tais (ácido carmínico para vermelho, estigma de açafrão para laranja, etc.); e resultados da transformação de substâncias naturais (caramelo para marrom), (SOUZA, 2000).

Em 1856, William Henry Perkin sintetizou o primeiro corante, a malva ou malveína. O cientista trabalhava em seu laboratório caseiro, estudando a oxidação da fenilamina, também conhecida como anilina, com dicromato de potássio ($K_2Cr_2O_7$). Após jogar fora o precipitado, resultante da reação, e lavar os resíduos do frasco com álcool, Perkin admirou-se com o aparecimento de uma bonita coloração avermelhada. Ele repetiu a reação, sob as mesmas circunstâncias, e obteve de novo o corante, ao qual chamou de Púrpura de Tiro e que, posteriormente, passou a ser denominado pelos franceses de Mauve (NETTO, 2009).

Em 1865, Friedrich Engelhorn fundou a BASF (Badische Anilin - & Soda – Fabrik A G), para produzir corantes derivados do alcatrão de hulha. Com a descoberta dos corantes sintéticos, bem como da influência da cor na aparência e, conseqüentemente, de uma maior aceitação dos produtos pelos consumidores, o interesse das indústrias pelo uso dos corantes artificiais aumentou, inclusive na tentativa de mascarar alimentos de baixa qualidade. Desde então, os corantes sintéticos foram cada vez mais usados, especialmente por apresentarem maior uniformidade, estabilidade e poder tintorial em relação às substâncias naturais,

incentivando novas descobertas. No final do século XIX, mais de 90 corantes eram utilizados pela indústria alimentícia, (POLÔNIO, 2010).

Entretanto não existiam quaisquer regulamentações de seus usos ou graus de pureza. Em 1906, surgiu nos Estados Unidos a primeira legislação relativa à utilização na indústria alimentícia; somente sete corantes foram autorizados. Desde essa época, pesquisas comprovaram que muitos corantes sintéticos são tóxicos e podem causar anomalias em recém-nascidos, distúrbios cardíacos ou cânceres (CUNHA, 2008).

4.1.3 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, os corantes permitidos para uso em alimentos e bebidas são **classificados** em:

Corante orgânico natural, obtido a partir de vegetal ou, eventualmente, de animal, cujo princípio tenha sido isolado com o emprego de processo tecnológico adequado;

B- Corante orgânico artificial, obtido por síntese orgânica, mediante o emprego de processos tecnológicos adequados e não encontrado em produtos naturais;

C- Corante orgânico sintético idêntico ao natural, cuja estrutura química é semelhante a do princípio isolado do corante orgânico natural; e

D- Corante inorgânico ou pigmento, obtido a partir de substâncias minerais e submetido à processos de elaboração e purificação adequados ao seu emprego em alimentos.

E- Caramelo, corante natural obtido pelo aquecimento de açúcares a temperaturas superiores aos dos pontos de fusão (BRASIL, 1977).

4.1.4 Legislação sobre o uso de corantes alimentícios

Devido a essa diversidade de substâncias com poder corante, a lista dos permitidos em cada país variava substancialmente. Com a utilização cada vez maior desses aditivos, os países começaram a estabelecer legislações para controlar seu uso. Comitês internacionais, tais como a Comissão do Codex Alimentarius, têm sido criados com o intuito de, entre outros objetivos, estabelecer especificações e critérios para a utilização de aditivos alimentares, incluindo os corantes sintéticos. O Sistema Internacional de Numeração de Aditivos Alimentares foi elaborado pelo Comitê do Codex sobre Aditivos Alimentares e Contaminantes de Alimentos para estabelecer um sistema numérico internacional (INS) de identificação dos aditivos alimentares nas listas de ingredientes como alternativa à declaração do nome específico do aditivo (CI name), baseado no número de identificação (CI) OU Colour Index. O INS não supõe uma aprovação toxicológica da substância pelo Codex (MORITZ, 2005).

A legislação dos EUA é normatizada pela FDA. Os Estados Unidos, que chegou a ter no início do século XX mais de 700 substâncias com poder corante, hoje reduziu a quantidade de corantes sintéticos permitidos em alimentos para nove, sendo dois de uso restrito. Com a criação da União Européia, houve a necessidade

de uma harmonização das legislações dos países membros. Atualmente, 17 corantes artificiais são permitidos na UE para uso em alimentos e bebidas e a letra **E** é utilizada para todos os aditivos aprovados para aplicação em alimentos. Em 1994 a Comunidade Europeia adotou um sistema de classificação de corantes para preparações alimentícias, denominado Colour Directive 94/36/EC, que prevê a indexação dos corantes segundo o sistema europeu (Euro). O esquema de numeração segue o Sistema Internacional de Numeração (*International Numbering System*, INS), conforme determinado pelo comité do *Codex Alimentarius*. Apenas uma parte dos aditivos INS se encontram aprovados para uso na União Europeia; daí o uso do prefixo 'E'. A codificação também pode ser encontrada em países fora da União Europeia, como por exemplo a Austrália. Alguns países, como a Noruega e a Suécia, proíbem o uso de corantes artificiais nos alimentos. (COSENTINO, 2005).

No Brasil, foi promulgado pela primeira vez decreto presidencial de nº 50.040, de 24 de janeiro de 1961, que dispunha sobre as normas técnicas especiais reguladoras do emprego de aditivos químicos em alimentos, sendo alterado pelo Decreto nº 691, de 13 de março de 1962. A legislação foi alterada novamente por conta do Decreto nº 55.871 de março de 1965, modificando o decreto anterior, mas mantém a essência no que se refere aos corantes naturais (COSENTINO, 2005).

Quando puros, os corantes deverão atender às especificações das Tabelas III e IV, anexas ao Decreto n. 55871, de 26 de março de 1965, com suas modificações mais recentes, até a aprovação das monografias para cada corante, onde sejam especificadas suas características de pureza e identidade (BRASIL, 1965).

Em 1977, a resolução CNNPA nº 44 estabeleceu as condições gerais de elaboração, classificação, apresentação, designação, composição e fatores

essenciais de qualidade dos corantes empregados na produção de alimentos e bebidas. Esta resolução adota também códigos de rotulagem para corantes em geral, onde os divide em quatro classificações:

- C.I : Corante orgânico natural
- C.II : Corante orgânico sintético artificial
- C.III : Corante orgânico sintético idêntico ao natural
- C.IV : Corante inorgânico (pigmentos) (BRASIL,1977)

A Portaria nº 02 DINAL/MS, de 28 de janeiro de 1987, excluiu da Tabela I do Decreto 55871/65, os corantes Amarelo Ácido ou Amarelo Sólido (13015), Azul de Indantreno ou Azul de Alizarina (69800), Laranja GGN (15980), Vermelho Sólido E (16045), e Escarlata GN (14815) para uso em alimentos.

Os limites máximos permitidos para aditivos alimentares, incluindo os corantes, são estabelecidos pela Resolução nº 04, de 24 de novembro de 1988, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 1988).

Pela legislação atual, através das Resoluções nº 382 a 388, de 9 de agosto de 1999, da ANVISA, são permitidos no Brasil para alimentos e bebidas o uso de apenas 11 corantes artificiais sendo eles: Amaranto, Vermelho de Eritrosina, Vermelho 40, Ponceau 4R, Amarelo Crepúsculo, Amarelo Tartrazina, Azul de Indigotina, Azul Brilhante, Azorrubina, Verde Rápido e Azul Patente V. Em 1997 uma portaria da Secretaria de Vigilância Sanitária, resolve compatibilizar a legislação nacional sobre alimentos com as Resoluções MERCOSUL referentes a aditivos alimentares. Estabelece a função dos corantes, como “substância que confere, intensifica ou restaura a cor de um alimento” (COSENTINO, 2005). A Resolução GMC nº 50/98 trata dessa harmonização, bem como a Resolução GMC nº 52/98 que

trata dos critérios para determinar funções de aditivos, e seus limites máximos para todas as categorias de alimentos (PAVANELLI, 2010).

Os rótulos dos alimentos coloridos artificialmente devem conter os dizeres “Colorido artificialmente” e ter relacionado nos ingredientes o nome completo do corante ou seu número de INS (International Numbering System) (NETTO, 2009).

NOME	FD&C	CI	INS
CAROTENOS (extratos naturais alfa, beta e gama)	Food Orange 5	75130	160a
LICOPENO	Natural Yelow 27	75125	160d
CARMIM	Cochineal extract or carmine	75470	120
CURCUMINA	Natural Yellow	75300	100
PAPRICA (capsorrubina, capsantina)	-	-	160c
VERMELHO BETERRABA (Betanina)	-	-	162
ANTOCIANINAS (de frutas e hortaliças)	-	-	163i
ANTOCIANINAS (de casca de uva)	-	-	163ii
CLOROFILA	Natural Green 3	75810	140i
CLOROFILINA	Natural green 3	75810	140ii
Clorofilina cúprica	Natural green 3	75815	141i
Clorofilina cúprica, sais de Na e K	Natural green 3	75815	141ii

Tabela 1- Códigos dos corantes naturais
(Fonte: ANVISA)

4.1.5 Os corantes naturais na alimentação

No passado, os corantes artificiais eram os principais agentes de coloração dos produtos industrializados. Nos últimos anos, com base nos resultados de estudos toxicológicos, o uso de inúmeros corantes tem sido proibido por legislações de países específicos e observa-se uma nova tendência no consumo de corantes que resultou em uma pequena substituição dos corantes sintéticos pelos naturais. (MORITZ, 2005; CUNHA, 2008).

Outro fator que incentivou o consumo de produtos naturais é a consolidação da sensibilização ecológica da população. A utilização destes corantes nas indústrias alimentícia, farmacêutica e de cosméticos vem sendo uma exigência dos consumidores. O conhecimento da estrutura e das propriedades dos pigmentos naturais é essencial para o dimensionamento adequado de um processo, de forma a preservar a cor natural do alimento e evitar mudanças indesejáveis de cor, e é muito importante, também, para o desenvolvimento e aplicações de corantes (MORITZ, 2005).

A utilização de corantes naturais depende principalmente da sua extração econômica a partir de fontes naturais. Durante a extração, os corantes são passíveis de sofrerem oxidação, isomerização, fotooxidação ou formação de complexos metálicos. Em adição, a sua forma concentrada não pode sofrer precipitação ou polimerização. Os métodos para estabilização dos pigmentos incluem o uso alternativo de aditivos como o ácido ascórbico, íons metálicos e vários ácidos orgânicos, ou então o encapsulamento dos pigmentos ou adsorção em gelatinas, alginatos ou silicilatos (MORITZ, 2005).

Os solventes e veículos de emprego autorizado na elaboração e processamento dos corantes naturais são: água, açúcares, álcool etílico, amidos, cloreto de sódio, dextrina, gelatina, glicerol, óleos e gorduras comestíveis (BRASIL, 1977).

Embora os corantes naturais apresentem desvantagens (baixa estabilidade e alto custo) frente aos corantes artificiais, os naturais têm sido utilizados há anos sem evidências de danos à saúde. Portanto, apesar das desvantagens, a substituição por corantes naturais é gradativa na indústria alimentícia, pois conferem ao produto aspecto natural, o que aumenta a aceitação pelo consumidor (GOMES, 2012).

Podem ser divididos em três grupos principais:

a) Os compostos heterocíclicos com estrutura tetra-pirrólica, que compreendem as clorofilas presentes em vegetais, o heme e as bilinas encontradas em animais.

b) Os compostos de estrutura isoprenóide, representados pelos flavonoides, encontrados em animais e, principalmente em vegetais.

c) Os compostos heterocíclicos, contendo oxigênio, como os flavonoides, que são encontrados exclusivamente em vegetais. (NETTO, 2009)

Além desses existem outros dois grupos de corantes presentes unicamente em vegetais: as **betaláínas**, que são compostos nitrogenados, e os **taninos**, que agrupam diversos compostos de estruturas altamente variáveis. Comercialmente os tipos de corantes naturais mais empregados pelas indústrias alimentícias têm sido os extratos de urucum, carmim de cochonilha, curcumina, antocianinas e as betaláínas. (NETTO, 2009). Outros corantes são a Páprica, e a Clorofila, os Pigmentos de Tagetes usados em menor escala.

4.1.5.1 Antocianinas

As antocianinas representam, juntamente com os carotenóides, a maior classe de substâncias coloridas do reino vegetal. Encontram-se amplamente distribuídas em flores, frutos e demais plantas superiores, sendo consumidas pelo homem desde tempos remotos. São encontradas em grande número de espécies de plantas (responsáveis pela coloração dos morangos, framboesa, uvas, batata roxa, repolho roxo, etc.) sendo que algumas já foram experimentadas como fonte industrial em potencial.

As antocianinas são pigmentos encontrados apenas em vegetais e são dominantes em muitas frutas e flores. Após a clorofila, é o mais importante grupo de pigmentos de origem vegetal. Compõem o maior grupo de pigmentos solúveis em água do reino vegetal e são encontradas em maior quantidade nas angiospermas, e são capazes de absorver fortemente a luz na região do espectrovisível, conferindo uma infinidade de cores entre o laranja, o vermelho, o púrpura e o azul, dependendo do pH do meio em que se encontram (LOPES et al., 2007; GOMES, 2012).

Podem ser obtidas também a partir dos extratos de casca de uva. As cascas são subprodutos da indústria de processamento de uvas para o fabrico de vinho e suco de uva e têm despertado interesse para o aproveitamento na produção comercial de antocianinas devido ao baixo custo e alto teor de corante (COULTATE, 2004). No quadro abaixo, estruturas, nomes e fontes na natureza das principais antocianinas.

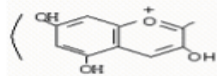
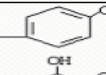
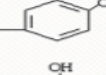
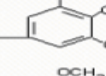
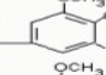
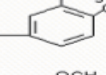
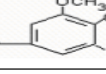
Estrutura do cátion flavilium	Estrutura do Anel B	Nome	Encontrado em
		Pelargonidina	Morango, amora vermelha.
		Cianidina	Jaboticaba, figo, ameixa, amora, repolho roxo.
		Delfinidina	Berinjela, romã e maracujá.
		Malvidina	Uva, feijão.
		Peonidina	Uva, cereja.
		Petunidina	Frutas diversas, petúnias.

Figura 1 - As principais Antocianinas
(Fonte: Adaptado de LOPES et al., 2007)

As funções desempenhadas pelas antocianinas nas plantas são variadas: antioxidantes, proteção à ação da luz, mecanismo de defesa e função biológica. As cores vivas e intensas que elas produzem têm um papel importante em vários mecanismos reprodutores das plantas, tais como a polinização e a dispersão de sementes (LOPES et al., 2007).

4.1.5.2 Urucum

O urucuzeiro (*Bixa orellana*), planta originária das Américas Central e do Sul é uma árvore com cerca de 4 metros de altura. É cultivado e explorado desde os tempos pré-colombianos, não só como tempero, mas também como medicamento.

Sinonímia: Recebe diferentes nomes populares, que podem variar dentro de um mesmo país, como no Brasil, que é chamado de urucu, urucum ou anato. No México, Peru, Cuba, Porto Rico e Argentina ele é conhecido como achiote. Já nas Antilhas, Panamá e Colômbia é bixa ou bija, enquanto na Bolívia e no Paraguai o

chamam de urucu. Na Venezuela e na Guiana, pode ser achote, rocú ou onoto; em El Salvador é guajachote; em Honduras, analto e, na Guatemala, aronotto ou color ipiacu.

O urucum contém o pigmento carotenóide amarelo-alaranjado obtido das sementes do urucuzeiro. Essas sementes que têm grande importância para as indústrias de alimentos pela presença do carotenóide bixina, muito utilizado como um corante natural.



Figura 2 - Urucuzeiro na Ilha de Marajó
(Fonte: RIGO, 2011)

Carotenóides são um grande grupo de pigmentos presentes na natureza, principalmente em plantas, nas quais se encontram nos cloroplastos, sempre acompanhando as clorofilas, com cerca de 600 estruturas caracterizadas, sendo identificados de várias fontes, somente 40 são encontrados em alimentos. Estes compostos estão presentes em todos os organismos fotossintetizantes, sendo que as frutas e vegetais constituem a maior fonte de carotenóides na dieta humana, presentes como microcomponentes e responsáveis pelas cores amarela, laranja e vermelha destes alimentos. Nas plantas, desempenham função no mecanismo

fotossintético e na proteção contra o dano causado por exposição à luz (BOBBIO, BOBBIO, 2003; VALDUGA, 2005; AISSA, 2010).

Os carotenoides hidrocarbonetos (contendo apenas carbono e hidrogênio) são chamados de carotenos, representados pelos α , β e γ - carotenolicopeno e bixina; e os derivados oxigenados, de xantofilas, representados pela capsorubina, capsantina criptoxantina, zeaxantina, xantofila e luteína (VALDUGA, 2005; GOMES, 2012).

Comercialmente, os carotenoides são usados como corantes alimentícios e em suplementos nutricionais, com um mercado global de US\$ 935 milhões em 2005 (VALDUGA, 2005).

Os carotenoides são relativamente estáveis em seu ambiente natural, mas se tornam mais lábeis quando sujeitos a tratamentos pós-colheita e a operações de processamento. Os carotenoides oxidam com muita facilidade na presença de luz, calor, metais, enzimas, devido à presença do grande número de ligações duplas conjugadas e, a partir de reações, ocasionam perdas da sua coloração em alimentos, sendo seus principais mecanismos de degradação. A estabilidade à oxidação de um pigmento em particular é dependente do seu ambiente. Em seu ambiente natural, os carotenoides são relativamente estáveis, mas tornam-se sensíveis à luz e temperatura, sendo facilmente decompostos após trituração do vegetal e extração com solventes, respectivamente. A cadeia de polienos é o grande responsável pela instabilidade dos carotenoides, ou seja, a sua susceptibilidade à oxidação por oxigênio ou peróxidos e isomerização causados pelo calor, luz ou químicos (MORETTI, 2007; GOMES, 2012).



Figura 3 - As Sementes do Urucum
(Fonte: MULTI VASOS)

Estas pequenas sementes triangulares, duras e cobertas por uma fina camada resinosa de cor rubra-alaranjada, têm uso antigo entre os índios brasileiros, que ainda hoje usam o pigmento para proteção solar, repelente de insetos, antídoto para veneno da mandioca brava e ornamentação corporal.

Do urucum são fabricados os corantes naturais mais difundidos na indústria de alimentos; aproximadamente 70% de todos os corantes naturais empregados e 50% de todos os ingredientes naturais que exercem essa função são derivados do urucum (NETTO, 2009)

Os pigmentos do urucum são extraídos da camada externa das sementes e consistem, principalmente, de cis-bixina, também denominada alfa-bixina (éster monometílico do ácido dicarboxílico alfa-norbixina pouco solúvel em óleo). A alfa-bixina representa mais de 80% dos carotenóides totais presentes no urucum. O cromóforo da bixina é o sistema de duplas ligações conjugadas, as quais conferem coloração particular. Infelizmente, essa série de duplas ligações conjugadas é

também a causa da suscetibilidade da bixina ao oxigênio, a luz e a temperatura. A bixina é um carotenóide com elevada ação antioxidante. Suas duplas ligações conjugadas atuam como excelente capturador de radicais livres. Apresenta potencial importância para saúde humana por ser absorvida facilmente pelo organismos, passando para corrente sanguínea. A partir da bixina são obtidos os demais pigmentos do urucum, como a norbixina (lipossolúvel), o sal da norbixina (hidrossolúvel) e os produtos de degradação térmica (lipossolúveis e de coloração amarela mais estável). O corante hidrossolúvel do urucum é o sal da norbixina, que pode ser convertido em norbixina por precipitação ácida, tornando o pigmento lipossolúvel, (NETTO, 2009).

No Brasil, o urucum vem sendo mais utilizado como ingrediente em diversos produtos alimentícios nas formas hidrossolúvel e lipossolúvel. **Colorau** é o nome dado ao condimento preparado principalmente à base de sementes de urucum dessecadas e trituradas ao pó fino, usualmente misturadas ao pó fino doutras sementes também dessecadas e trituradas (em maioria, o fubá de milho).

Serve como corante de carnes assadas, sopas, pães e arroz. Na indústria alimentícia é usado para manteiga e queijos, iogurtes e embutidos cárneos.



Figura 4 - Colorau em pó e líquido
(Fonte: RIGO, 2011)

4.1.5.3 Carmim

O termo carmin é usado, mundialmente, para descrever complexos formados a partir do alumínio e o ácido carmínico. Esse ácido é extraído a partir de fêmeas dessecadas de insetos da espécie *Dactylopius coccus* Costa. O termo cochonilha é empregado para descrever tanto os insetos desidratados como o corante derivado deles. Muitas espécies desses insetos têm sido usadas como fonte de corantes vermelhos. (OS CORANTES..,[200-?].) Mais antigo do que se pode imaginar, o ácido carmínico era originalmente utilizado pelo povo mexicano asteca para tingir tecidos e foi introduzido na cultura ocidental por volta de 1.500 pelos colonizadores espanhóis. De lá para cá, não se encontrou substituto à altura.



Figura 5 - Fêmea e colônia de fêmeas da espécie *Dactylopius coccus*
(Adaptado ALVES, 2012)

Embora a utilização de corantes sintéticos no início do século XXI tenha reduzido drasticamente a participação do produto no mercado, logo na década de 80 estudos indicavam problemas causados pela alta toxicidade do pigmento artificial vermelho. Foi aí que o carmim voltou à pauta. O consumo do pigmento cresceu 30% nos últimos 10 anos em todo o mundo, e o uso do carmim movimenta US\$ 75 milhões ao ano no mundo.

Um dos pontos atrativos para a produção de cochonilha é a sua cotação no mercado internacional. O preço do quilo de cochonilhas previamente secas após a extração é de cerca de US\$ 15 a US\$ 20, mas já chegou a US\$ 100 em "safras menores". Para entender o porquê desse valor, basta verificar que para cada um quilo de cochonilha carmim são necessários nada menos do que 150 mil insetos, em média. Já para a extração de um quilo de ácido carmínico, base para a produção das variedades de pigmentos vermelhos, é preciso o processamento de seis a oito quilos de cochonilhas. A "colheita" desses pequenos animais acontece em maior

parte na região dos Andes, por meio do extrativismo que mantém milhares de famílias na América do Sul.

A planta na qual a cochonilha carmim se fixa é uma espécie de cactus (*Opuntia fícus*) que é muito utilizado como cerca das casas peruanas. De acordo com informações da Christian Hansen, a maior indústria de produção de carmim e dona de uma base no Peru, existem apenas duas propriedades voltadas exclusivamente à produção de cochonilha. "A maior parte do fornecimento provém de famílias que fazem a coleta dos animais informalmente e vendem aos atravessadores da comunidade em que vivem", diz Mirian Moraes, coordenadora de comunicação da empresa distribuidora do corante no País.

Atualmente, o Peru concentra a produção de carmim, com cerca de 800 toneladas por ano; em seguida vem o Chile, a Bolívia e as Ilhas Canárias.) A cochonilha é de extrema importância para a economia do Peru, não apenas pelo seu valor comercial, mas também pelos empregos gerados em todo sistema desde a criação do inseto até a obtenção do corante. No Brasil não se produz carmim, pois não existem condições ideais para a produção da matéria-prima que gera o pigmento. Já houve tentativa de implementação da cultura da cochonilha no Brasil, mas o inseto tornou-se uma praga no sertão nordestino. A produção do ácido carmínico por meio do processamento dos animais que infestam o sertão é inviável devido às condições climáticas encontradas na Região Nordeste (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009; GOMES, 2012).

Numa etapa à frente, a produção do pigmento é realizada com o processamento das cochonilhas, a partir da extração do ácido carmínico contido apenas nas fêmeas. As tonalidades de cor vão depender do pH. Em soluções mais

ácidas, a coloração será mais alaranjada. Em soluções alcalinas, a cor tende a tons de violeta.

Quimicamente o ácido carmínico (principal constituinte da cochonilha e responsável pelo poder tintorial do corante) é um composto orgânico derivado da antraquinona, especificamente uma hidroxiantraquinona ligada a uma unidade de glicose. O ácido carmínico é solúvel em água e a sua coloração depende do pH do meio. Em pH ácido adquire a cor laranja, tornando-se vermelho na faixa de 5,0 a 7,0 e azul na região alcalina. O carmim de cochonilha é o nome dado ao complexo de alumínio e cálcio do ácido carmínico; ou seja, o carmim é o pigmento de matéria orgânica com inorgânica (usualmente base metálica, neste caso o alumínio), usado em tinturas (insolúvel) para fixar e tornar a cor mais brilhante. (NETTO,2009)

Sua nomenclatura oficial é ácido 7-D-glucopiranosil- 7-D-glucopiranosil-9,10-dihidroxi- 3,5,6,8-tetrahidroxi-1-metil-9,10- dioxi-2-antraceno-carboxílico. Entretanto, apresenta intensidade de coloração relativamente baixa (175), o que restringe a sua aplicação comercial. (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

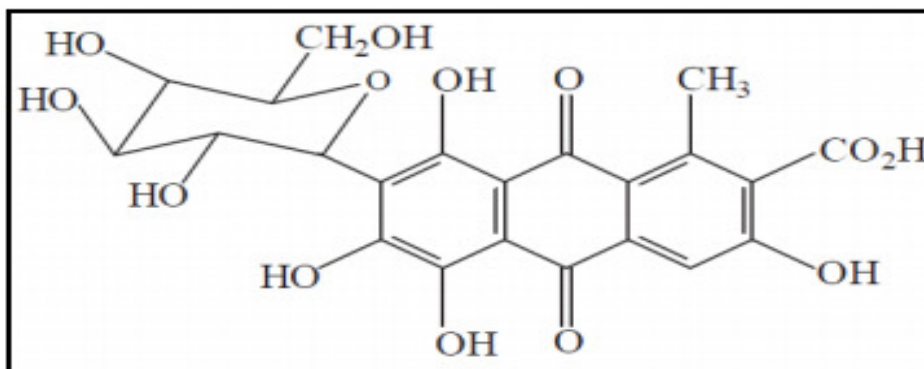


Figura 6- Estrutura química do ácido Carmínico
(Fonte: VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009)

O ácido carmínico é o principal constituinte da cochonilha, sendo considerado um composto toxicologicamente seguro para ser utilizado em alimentos e bebidas. A IDA para o corante natural carmin deve estar na faixa de 0-5.0 mg/kg/dia. (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

O carmin é considerado bastante estável ao calor e a luz, resistente a oxidação e não sofre alterações significativas pela ação do dióxido de enxofre. Em razão de sua estabilidade, o carmin é considerado, sob o ponto de vista tecnológico, excelente corante. Deve, no entanto, ser aplicado em alimentos com pH acima de 3,5 (em produtos ácidos, a deslacação - processo em que o composto formado pela reação do corante com alumina é revertido, diminuindo a estabilidade do mesmo - pode ocorrer resultando em mudança de cor e precipitação), o que inclui produtos cárneos (salsichas, kani e marinados vermelhos). Outros usos importantes compreendem produtos de confeitaria e alimentos salgados. Usado em produtos de padaria, sorvetes, iogurtes, balas, bombons, sobremesas, alimentos de origem animal, marmeladas, picolés, gelatinas, bebidas alcoólicas, sopas, molhos, xaropes, conservas e laticínios, (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

4.1.5.4. Curcumina

A curcumina é o principal corante presente nos rizomas da cúrcuma (*Cúrcuma longa*). O Açafrão da Índia, "Turmeric" ou "Cúrcuma" (*Curcuma longa* Linn.) é uma planta da família do gengibre (*Zingiberaceae*) sendo a raiz a parte mais utilizada na culinária e na medicina; é uma planta perene que cresce de 3 para 5 pés (60 a 100 cm) de altura nas regiões tropicais do sul da Ásia, com formato de

trompete e flores amarelas. Tem uma grande variedade de nomes em todo o mundo.



Figura 10 - A planta *Curcuma longa*
(Fonte: Google Imagens)

Sinonímia: No Brasil, principalmente em Minas Gerais e Goiás, é conhecida como Açafão da Terra, Açafroa ou Gengibre Amarelo. No Reino Unido, é chamado de Indian Saffron, Turmeric, Yellow Ginger; na França, curcuma, saffron des Indes; na Alemanha é chamado Gelbwurz; na Itália e na Espanha, cúrcuma ; na Arábia é kharkoum; na China: wong geung fun; na Índia , haldee, haldi, huldee, huldie.

Nomes comuns em todo o mundo incluem: Açafão, arqussofar, asabi-e-safr, avea, cago rerega, chiang-huang, common tumeric, curcum, curcuma, dilau, dilaw, Gelbwurzel, gezo, goeratji, haladi, haldi, haldu, haku halu, hardi, haridra, huang

chiang, hsanwen, hurid, Indian saffron, jianghuang, kaha, kakoenji, kalo haledo, khamin chan, khaminchan, kilunga kuku, kitambwe, kiko eea, koening, koenit, koenjet, kondin, kooneit, kunyit, kurcum, kurkum, Kurkumawurzelstock, luyang dilaw, mandano, manjano, manjal, nghe, nisha, oendre, pasupu, rajani, rame, renga, rhizome de curcuma, saffran vert, safran, safran des indes, skyer-rtsa, tumeric, tumeric root, tumeric rhizome, turmeric, ukon, ul gum, wong keong, wong keung, yellow root, yii-chin.



Figura 7 - O Rizoma e o pó triturado da Cúrcuma
(Fonte: Google Imagens)

O seu rizoma é comercializado desidratado, geralmente reduzido a pó fino, sendo muito empregado como condimento devido ao seu aroma característico. O

pó, genericamente chamado de cúrcuma, é cristalino, pouco solúvel em água e solúvel em etanol.

Além de ser utilizada como corante e condimento, apresenta substâncias antioxidantes e antimicrobianas que lhe conferem a possibilidade de emprego nas áreas de cosméticos, têxtil, medicinal e de alimentos. Três tipos de extratos são comumente obtidos a partir do rizoma da cúrcuma, sendo eles o óleo essencial, a óleo-resina e a curcumina. A distinção entre os três componentes da cúrcuma ocorre pela cor e pelo aroma. Oleo-resina é o extrato mais comumente produzido e contém os componentes do aroma e da cor na mesma proporção que o condimento. É obtido por extração com solvente em processo idêntico ao usado para outros oleo-resinas de condimentos, (OS CORANTES, 2009).

É no rizoma da *Curcuma longa* que está o componente mais ativo da planta, a curcumina, isolada pela primeira vez por Vogel, em 1842. O extrato de curcumina contém o responsável pelo poder corante e apresenta poucos componentes aromatizantes da cúrcuma. É produzido pela cristalização da óleo-resina e apresenta níveis de pureza em torno de 95%. (NETTO, 2009)

A curcumina pura não é ideal para aplicação direta em alimentos, devido a sua insolubilidade em água a necessidade de convertê-la em forma adequada para uso. É comum misturar a curcumina com solventes e emulsificantes de grau alimentício. Além dessa forma, é possível encontrar suspensões de curcumina em óleo vegetal. A cúrcuma apresenta maior aplicação na coloração de picles e como ingrediente em molhos de mostarda. É usada também sozinha ou em combinação com outros corantes, como o urucum, em condimentos, sobremesas, sorvetes, iogurtes e óleos, (OS CORANTES, 2009).

Ela é muito consumida na Índia, cerca de 100 mg/dia por habitante, como tempero. Estudos recentes mostram que podemos ingerir até 8 g/dia sem efeitos colaterais, entretanto, a biodisponibilidade celular da curcumina é muito baixa, devido à rápida glucoronidação hepática e intestinal. A cúrcuma tem sido utilizada na medicina Ayuverdica, medicina tradicional da Índia, por mais de 6000 anos nas seguintes situações: desordens biliares, anorexia, tosse, feridas em diabéticos, males hepáticos, reumatismo, sinusite, etc. No Medline, entre 1966 e 2007, há 1492 referências sobre a atividade biológica da curcumina (FELLIPE, 2008).

Nos Estados Unidos são muito comuns o câncer de mama, de cólon, de próstata e de pulmão, o que não acontece na Índia, onde é alta a ingestão de cúrcuma. Observou-se aumento da incidência de câncer de cólon em imigrantes da Índia vivendo nos Estados Unidos, o que mostra o valor da dieta como fator quimiopreventivo (AGGARWAL, 2004).

A cúrcuma contém três componentes amarelos, a curcumina (CC) e seus dois derivados demetoxilados, a demetoxi-curcumina (DMC) e a bis-demetoxi-curcumina (BDMC). Os pigmentos da cúrcuma apresentam 50% a 60% de CC, 20% a 30% de DMC e 7% a 20% de BDMC. Os três componentes apresentam espectro de absorção máxima na faixa de 420 a 425 nm, o que justifica a prática usual de se expressar a cor total como curcumina, (OS CORANTES, 2009).

Outros componentes ativos primários contidos no turmeric são: flavonóide e constituintes relacionados (curcuminóides). Os curcuminóides apresentaram durante sua descoberta, várias atividades antioxidantes, promovendo a eliminação de alguns tipos de oxigênio reativo e peróxido de hidrogênio, inibição da peroxidação de

hidrogênio e inibição da oxidação de baixa densidade da lipoproteína (LDL). (JOE,1994).

Além do uso tradicional da curcumina por bilhões de pessoas durante milhares de anos, a pesquisa visa os os efeitos antiinflamatórios e anti-câncer deste rizoma comum. Em uma gama extensiva de estudos animais, extratos de turmeric mostraram benefícios significantes aliviando a dor de artrite (ocorrendo naturalmente e experimentalmente em formas induzidas), (INNES, 2003).

Em estudos humanos, dor de artrite e uma variedade de combinações inflamatórias, inclusive via cyclooxygenase-2 (COX-2) e 5-lipoxygenase (5-LO), são controlados.(7,13) Em uma série particular de experiências no Houston MD Anderson Cancer Center, o extrato de turmeric foi mostrado por controlar doenças inflamatórias, câncer, aterosclerose, artrite e osteoporose, (AGGARWAL, 2004).

A possível atividade anticancerígena da curcumina e outros curcuminóides podem ser atribuídos a alguns mecanismos. Estes incluem a inibição da angiogênese, regulação do apoptose, interferência com certos sinais de transmissão dos caminhos que é crítico para o crescimento e proliferação da célula, inibição da mucosa colônica cyclooxygenase (COX) e das atividades da lipoxygenase (LOX) e inibição da transferrase de proteínas. (AGGARWAL,2004; CHAN,1995; CONNEY, 1991; HUANG, 1991; YANG, 2005).

4.1.5.5. Betalaínas

Produzem coloração vermelha, amarela, “pink” e laranja em flores e frutas, sendo que a beterraba constitui a principal fonte deste pigmento. Quimicamente, as betalaínas são definidas por uma estrutura que engloba todos os componentes que

apresentam uma fórmula geral (Figura 12). A estrutura geral das betalaínas contém o ácido betalâmico acompanhado de um radical R1 ou R2. Estes radicais são uma representação geral para os possíveis substituintes desse ponto da estrutura, que podem ser de um simples hidrogênio a um complexo substituinte. A variação desses grupos é em função das diferentes fontes de onde podem ser obtidos esses pigmentos e determinam sua tonalidade e estabilidade. Desta forma, as betalaínas podem ser divididas em dois grupos estruturais: as betacianinas (vermelho ao vermelho violeta) e as betaxantinas (amarelo) (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

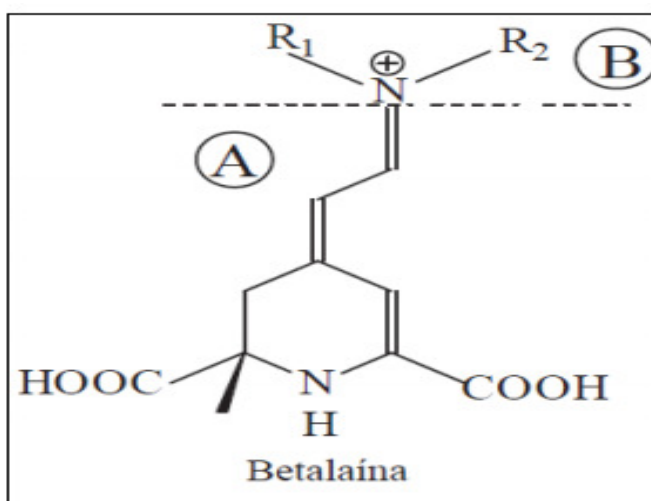


Figura 8 - Estrutura química geral da Betalaína

(A) Ácido betalâmico presente em toda molécula de betalaína. (B) Esta estrutura poderá representar tanto a betacianina quanto a betaxantina, dependendo da identidade dos radicais 1 e 2. Nas betacianinas, R= glicose ou ácido glucurônico. As betaxantinas possuem um anel di-hidropirínico. Fonte: VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009

As betacianinas podem ser classificadas por sua estrutura química em quatro tipos: betanina, amarantina, gonferina e bougainvilina. Até o momento são descritos aproximadamente 50 tipos de betacianinas (vermelhos) e 20 tipos de betaxantinas (amarelos). As beterrabas (*Beta vulgaris*) contêm ambos os corantes, cerca de 75-

95% de betacianina (betanina) e aproximadamente 95% de betaxantina (vulgaxantina I), (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

Em relação à segurança de uso, não foram estipulados valores máximos de consumo, ou seja, as betalaínas não possuem IDA (ingestão diária aceitável) estabelecida. No Brasil, o corante natural vermelho de beterraba é de uso permitido em alimentos e bebidas. A beterraba representa a principal fonte comercial da betalaína (concentrado ou pó), contendo valores superiores a 200mg de betacianina por 100g do vegetal fresco, o que representa conteúdo de sólidos solúveis superior a 2%. O uso da betanina como corante natural, por apresentar uma pobre variabilidade de cor, é restrito (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

Assim como as antocianinas, a estabilidade da betanina depende do pH (excelente estabilidade entre pH 4 e 5 e razoável entre pH 3 e 4 e pH 5 e 7). É instável em presença de luz e oxigênio, sendo destruída quando submetida a altas temperaturas. A atividade de água afeta significativamente a sua estabilidade, (OS CORANTES, 2009).

4.1.5.6. Clorofila

Quimicamente, a clorofila não é uma molécula isolada, mas compreende uma família de substâncias semelhantes entre si, designadas de clorofila a, b, c e d (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009). A clorofila em plantas verdes são as clorofila a e b. As clorofilas c e d são encontradas especialmente em algas e cianobactérias. Devido a sua cor e as propriedades físico-químicas, são também usadas como aditivos para produtos alimentícios. O nome clorofila foi proposto por Pelletier e Caventou, em 1818, para designar a substância verde que se podia

extrair das folhas com o auxílio do álcool. Atualmente os pigmentos clorofilianos são de grande importância comercial, podendo ser utilizados tanto como pigmentos quanto como antioxidantes (STREIT et al., 2005).

Sua estrutura molecular é semelhante a da hemoglobina (proteína responsável pela coloração do sangue, que contém ferro e transporta oxigênio pelo organismo através dos glóbulos vermelhos), a diferença é que a hemoglobina possui ferro ao invés de magnésio.

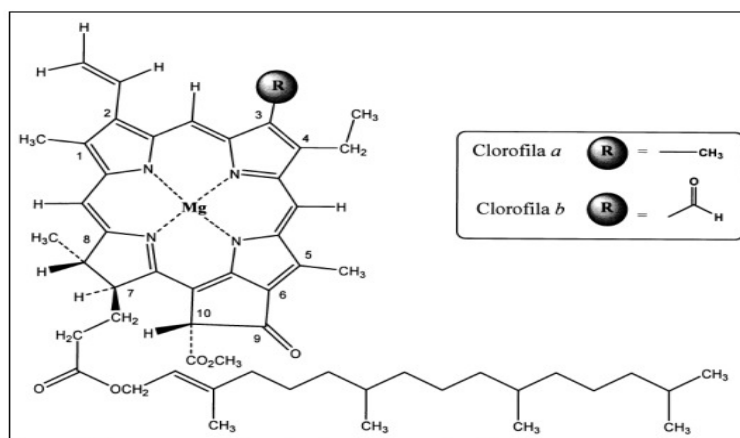


Figura 9 - Estrutura química da Clorofila A e Clorofila B
(Fonte: STREIT et al., 2005)

Os pigmentos clorofilianos podem ser extraídos da planta recém-colhida, porém, o método mais usual é a extração após a secagem. Isso deve ser feito sob vácuo a baixas temperaturas o mais rápido possível após a colheita, evitando sua exposição à luz. A clorofila a apresenta uma cor azul-esverdeada em solução, enquanto a clorofila b uma cor amarelo-esverdeada (STREIT et al., 2005).

As clorofilas são quimicamente instáveis e podem ser alteradas ou destruídas facilmente, modificando a percepção e a qualidade dos produtos. Em geral, as

clorofilas são relativamente instáveis e sensíveis à luz, aquecimento, oxigênio e a degradação química (SCHOEFS, 2002).

Um corante natural, obtido da clorofila e comercializado para aplicações em alimentos, produtos farmacêuticos e suplementos alimentares é chamado de clorofilina cúprica (GOLDBERG,1994) A clorofilina cúprica é um pigmento verde natural, obtido da clorofila pela hidrólise do fitil e metil esters, clivagem do anel ciclopentanona e substituição do Mg^{2+} por Cu^{2+} . Estas metaloclorofilinas são hidrossolúveis e apresentam maior estabilidade frente a ácidos e agentes oxidantes. As diferenças aparentes de cor dos vegetais são devidas à presença e distribuição variável de outros pigmentos associados (carotenóides), visto que pigmentos clorofilínicos são os mesmos em uma grande variedade de plantas (MORTENSEN,2004; STREIT,2005). Desta forma, diferentes combinações entre clorofila e carotenóides fornecem a coloração verde dos vegetais (WISSGOTT, 1996).

4.1.5.7 Páprica

Páprica doce é um pimentão cultivado na Espanha, América do Sul, Índia e Etiópia. Da páprica doce se extrai um corante óleo-resina de cor vermelho-alaranjado, cujos principais pigmentos são a capsorubina e a capsantina. Em menor quantidade também estão presentes o beta-caroteno, licopeno, violaxantina e outros. As xantofilas (capsantina e capsorubina) presentes no pimentão vermelho são empregadas como corantes em diversas linhas de produtos alimentícios processados como molhos, sopas em pó de preparo instantâneo, embutidos de

carne, principalmente salsicha e salame, além de corante em ração para aves (GOMES, 2012).

Na América do Sul, existem plantações organizadas de páprica no Brasil, Argentina e Chile. Mas devido o baixo consumo no Brasil, estes corantes ainda são importados.

4.1.5.8. Pigmentos de Tagetes

Tagetes erecta L. (marigold) é uma planta originária do México que apresenta flores de coloração amarela e laranja amarronzada e que, atualmente, é a única flor cultivada comercialmente como fonte de luteína (NACHTIGALL, 2007). Os primeiros estudos sobre tagetes envolviam o conhecimento sobre seus constituintes, química e biologia em geral, porém devido a bioatividade de seus diversos compostos, o interesse recente tem sido investigar o efeito funcional de seus vários extratos e isolados. Por isto, tem crescido dramaticamente o interesse na aplicação de tagetes como corante em alimentos, utilizando várias partes da planta (raiz, flor e folha). Os principais pigmentos presentes no tagetes são os flavonóides e os carotenóides. O extrato de tagetes contém aproximadamente 27% de carotenóides, com 0,4% de beta-caroteno, 1,5% de éster de criptoxantina e 86,1% de éster de xantofila. Os carotenóides de tagetes têm sido usados na alimentação de frangos com o objetivo de aumentar a cor amarela de gemas de ovo (VASUDEVAN et al,1997; WANG, 2006).

4.1.6 Funções bioativas dos corantes naturais

A ênfase na busca por alimentos que contribuem para a obtenção de uma saúde adequada tem aumentado significativamente em todo o mundo. É de conhecimento de todos, que para conseguir e manter uma boa saúde é necessário ingerir vários tipos de alimentos contendo nutrientes e não-nutrientes, cada qual seguindo diversas rotas metabólicas e desempenhando distintos efeitos biológicos e fisiológicos protetores à saúde humana (função bioativa). Uma alimentação variada, colorida, equilibrada em quantidade e qualidade é a garantia de ingestão de todos os nutrientes essenciais necessários e recomendados, bem como os não-nutrientes, a exemplo dos pigmentos (corantes) naturais, (DECKER et al., 2005).

As preferências instintivas levam a prática do consumo de alimentos coloridos naturalmente (por exemplo, frutas e hortaliças). Desta forma, além de atribuir cor aos alimentos que os contém, muitos corantes naturais têm propriedades benéficas à saúde humana, promovendo bem estar por prevenir e às vezes até auxiliar na cura de doenças. Com isso, sua utilização torna-se muito conveniente, pois além de melhorar a aparência dos alimentos, podem ajudar a promover a saúde de quem se alimenta destes produtos. Dentre as substâncias bioativas encontradas em alimentos que estão relacionadas à nutrição e saúde estão as clorofilas; carotenoides; antocianinas; betalaínas; entre outros (DECKER et al., 2005; VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

Os pigmentos naturais estão relacionados com importantes atividades biológicas. Seus efeitos benéficos em relação à saúde estão relacionados com suas propriedades antioxidantes, proteção contra danos oxidativos a componentes celulares, efeitos antiinflamatórios e prevenção das doenças crônicas não transmissíveis (DNCT) (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

Restos de casca e semente de uva podem se transformar em um pigmento (uma **antocianina**) com propriedades funcionais, como capacidade antioxidante, atividade antibacteriana, e ainda inibir uma enzima relacionada à doença leishmaniose: a arginase de *Leishmania*.



Figura 10 – Restos de casca e semente de uva: capacidade antioxidante e antibacteriana (Fonte: SOUZA, 2014)

O autor do estudo, o engenheiro de alimentos Volnei Brito de Souza, sob orientação da professora Carmen Sílvia Fávoro Trindade, da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA) da USP, em Pirassununga, analisou o aproveitamento dos subprodutos da produção de vinho da uva do tipo Bordô, variedade conhecida por ter uma grande quantidade de pigmento.

De acordo com o pesquisador, o pigmento apresenta, entre suas propriedades funcionais, a capacidade antioxidante que protege o corpo dos efeitos prejudiciais dos radicais livres (substâncias geradas no organismo, responsáveis por reações que prejudicam as células). Foi constatada também atividade antibacteriana. O pigmento foi testado contra a ação de quatro bactérias patogênicas, que podem causar doenças, conseguindo inibir o crescimento de duas bactérias: *Staphylococcus aureus* e *Listeria monocytogenes*, relacionadas a

infecções de origem alimentar. As amostras da pesquisa tiveram alta inibição da atividade da enzima arginase, associada ao metabolismo e a reprodução da *Leishmania*, protozoário causador da leishmaniose, (SOUZA, 2014).

Em relação às suas propriedades funcionais, o **carmim** tem sido estudado pelos seus efeitos regulatórios nas concentrações de lipídios plasmáticos. Um estudo avaliou a ação sobre o metabolismo lipídico de ratos machos da raça Wistar do flavonóide biochanina A isolada (substância que se transforma em genisteína por desmetilação, a qual possui efeito estrogênico em camundongos) e em associação com o corante natural carmim. Os autores concluíram que este resultado evidencia um efeito sinérgico da biochanina A com o carmim, o que fortalece a possibilidade do seu uso como alternativa e auxílio no tratamento das dislipidemias, (OLIVEIRA et al., 2002).

O **urucum** (*Bixa orellana*), é uma planta originária das Américas Central e do Sul; cultivado e explorado desde os tempos pré-colombianos, usado tanto como tempero, como medicamento. As propriedades tintoriais do urucum vêm do pigmento 53arotenoide amarelo-alaranjado obtido das sementes do urucuzeiro. Segundo trabalho que vem sendo realizado no ITAL (Instituto de Tecnologia de Alimentos), as sementes vem adquirindo notoriedade por conter, também em seu arilo, outras substâncias de importância para a saúde do homem, como tocoferóis, tocotrienóis e geranilgeraniol. A presença dessas substâncias deverão, em um futuro próximo, explicar grande parte das propriedades farmacológicas tradicionalmente atribuídas ao urucum como antiinflamatório, expectorante, febrífugo, cicatrizante, repelente de inseto, entre outras. Atualmente o geranilgeraniol é um importante fármaco como coadjuvante no combate a diversos tipos de câncer, além de ser um importante

intermediário nas sínteses de drogas como a vitamina K, vitamina E e diversos hormônios. Alguns artigos indicam que as sementes de urucum podem apresentar cerca 5% de matéria graxa, que contem aproximadamente 20% de geranil geraniol, (CARVALHO, 2011).

Dentre os possíveis efeitos biológicos comprovados por estudos científicos, as **clorofilas** têm mostrado efeitos benéficos à saúde por suas propriedades antimutagênicas e antigenotóxicas. (LILA, 2004) Um estudo demonstrou que clorofilas, clorofilinas e compostos tetrapirrólicos relacionados (porfirinas) foram indutores significantes de genes citoprotetores de fase 2, que protegem as células contra danos oxidativos (FAHEY, 2005) bem como a iniciação e progressão do câncer. Outro estudo utilizando extratos aquosos de derivados de clorofilas demonstrou que estas são capazes de melhorar a habilidade de linfócitos humanos em resistir ao dano oxidativo induzido por H₂O₂ (HSU,2005) desta forma apresentando efeitos anti-inflamatórios e antioxidativos, prevenindo o processo da aterosclerose bem como das DCNT, em especial das doenças cardiovasculares aterotrombóticas.

Historicamente os rizomas tumerosos da **cúrcuma (Curcuma longa)** (raízes da Índia) têm sido usados como um tratamento médico pelas suas propriedades antiinflamatórias e anti-sépticas, além do uso como uma especiaria na alimentação humana. (DOWNHAM & COLLINS, 2000) Dentre seus possíveis efeitos biológicos comprovados por estudos científicos 54ar, a curcumina é um potente antioxidante (ANTUNES & BIANCHI, 2004; JAYAPRAKASHA, 2006) que protege contra danos oxidativos a componentes celulares e o câncer, principalmente o de pele e o de mama (DOWNHAM & COLLINS,2000; FINLEY,2005). Tem sido relatada sua ação

na inibição, promoção e progressão de cânceres, pois inibe a peroxidação lipídica. (DOWNHAM & COLLINS, 2000; FINLEY, 2005).

A curcumina do curry indiano foi capaz de inibir a angiogênese induzida pelo fator de crescimento de fibroblastos-2 (FGF-2), propriedade importante para a diminuição da formação de metástases neoplásicas. (MOHAN, 2000) Desta forma, a curcumina tem sido estudada não somente para a prevenção do câncer, mas também durante o seu tratamento. (ANTUNES & BIANCHI, 2004; DOWNHAM & COLLINS, 2000). Também foi constatada inibição da atividade da enzima ornitina descarboxilase e inflamação na pele de camundongos, além da inibição do metabolismo do ácido araquidônico, que induz processo inflamatório in vivo, e da atividade das enzimas lipooxigenase e ciclooxigenase in vitro. Assim, as atividades antioxidante e antiinflamatória podem ocorrer de duas formas, seja quelando ou diminuindo efeitos e induzindo a ação de enzimas antioxidantes, (OKADA, 2001).

Muitas drogas (dentre elas a cisplatina) podem induzir nefrotoxicidade devido ao dano oxidativo gerado pelos radicais livres. Tem sido relatado que a curcumina da dieta age como antioxidante por inibir a nefrotoxicidade induzida pelo antitumoral cisplatina. (ANTUNES&BIANCHI, 2005) De fato, existem muitos dados na literatura indicando uma grande variedade de atividades farmacológicas da curcumina. In vitro, a curcumina exibe efeitos antiinflamatórios, antiparasitários e gastrintestinais (promove atividades de enzimas específicas responsáveis pela digestão), evidenciados por relatos de seus efeitos colagogos e coleréticos. In vivo, também existem experimentos mostrando potenciais efeitos antiinflamatórios e antiparasitários da curcumina, bem como de extratos da cúrcuma, (ARAUJO, 2001) Ainda, age como um agente antibacteriano, promove a detoxificação do fígado

através inibição da atividade da glutathione S-transferase, (HAYESHI,2007) além de relatos de suas propriedades anti HIV, (DOWNHAM& COLLINS, 2000). A literatura científica também tem citado a curcumina como um potencial agente antineuroinflamatório. Recentemente foi demonstrado que a curcumina regula tanto a via clássica como a via alternativa de ativação do sistema complemento, inibindo suas maiores vias centrais de ativação: C3 e C3b. Desta forma, pacientes com Alzheimer, Esclerose Múltipla e demência provocada pelo HIV são beneficiados, pois são doenças do sistema nervoso central associadas com a ativação da via do sistema complemento. (KULKARNI, 2007) Pesquisadores relataram resultados positivos da cúrcuma em relação à esta atividade antiinflamatória e antibacteriana. Os trabalhos mostraram que estes efeitos positivos são observados em diversas formas de uso, como extratos, soluções e administração oral e intraperitoneal, sendo efetiva em edemas agudos e artrites. O efeito antibacteriano do óleo essencial de *Curcuma longa*, in vitro, suprimiu uma longa variedade de microrganismos. Já a curcumina somente inibiu *Staphylococcus aureus*, enquanto seu extrato alcoólico induziu mudanças morfológicas em *Streptococcus*, *Lactobacillus* e *Staphylococcus*, e foi eficaz contra *Entamoeba histolytica*, (VOLP, RENHE, STRINGUETA, 2009).

Devido a bioatividade dos diversos composto encontrados nos pigmentos dos **tagetes**, o interesse recente tem sido investigar o efeito funcional de seus vários extratos. Por isto, tem crescido dramaticamente o interesse na aplicação de tagetes como corante em alimentos, utilizando várias partes da planta (raiz, flor e folha), (VASUDEVAN et al, 1997; WANG, 2006).

Os principais pigmentos presentes no tagetes são os flavonóides e os carotenóides. O extrato de tagetes contém aproximadamente 27% de

57arotenoides, com 0,4% de beta-caroteno, 1,5% de éster de criptoxantina e 86,1% de éster de xantofila. Os 57arotenoides de tagetes têm sido usados na alimentação de frangos com o objetivo de aumentar a cor amarela de gemas de ovo (VASUDEVAN et al, 1997; WANG, 2006).

A luteína é um carotenoide macular de pigmentação amarela; é um potente anti-oxidante que previne danos causados por radicais livres nos tecidos. Segundo Dagnelie *et al* (2000), este pigmento protege os fotorreceptores foveais ao filtrar a luz azul prejudicial à mácula, reduzindo em 40% a incidência desta à retina, A perda de sensibilidade visual ocorrida em pessoas de idade avançada e baixa densidade do pigmento macular nos tecidos oculares pode ser a precursora de algumas doenças dos olhos, como a Degeneração Macular Relacionada à Idade (DMRI). Além das evidências da redução do risco do desenvolvimento de DMRI, destacam-se os efeitos benéficos na proteção contra a aterosclerose, a catarata, o câncer, entre outras doenças, (ALVES-RODRIGUES & SHAO, 2004; AMAR, 2004; CHASAN-TABAR, 1999; DAGNELIE, 2000; DELI, 2004; KRINSKY & JONHSON, 2005; SUMANTRAN, 2000).

4.1.7 Corantes alimentícios e riscos à saúde

A mudança no hábito alimentar da população brasileira, ocorrida nas últimas décadas, tem contribuído, também para o aparecimento de doenças crônicas não-transmissíveis, responsáveis, principalmente, pelas doenças do aparelho circulatório, diabetes e neoplasias, resultado das modificações no padrão de adoecimento global na segunda metade do século XX, (SANDHI et al, 2005).

Diversos estudos apontam reações adversas aos aditivos, quer seja aguda ou crônica, tais como reações tóxicas no metabolismo desencadeantes de alergias, de alterações no comportamento, em geral, e carcinogenicidade, esta última observada a longo prazo (POULSEN, 1993; POLLOCK, 1991; WILLETT, 2003; SUGIMURA, 2003; SCHILDERMAN, 1995). No presente trabalho, relatamos aquelas reações desfavoráveis relacionadas aos corantes naturais, especialmente as de hipersensibilidade.

4.1.7.1 Reações de hipersensibilidade aos corantes naturais

As pesquisas tem apontado cuidados com a ingestão dos corantes sintéticos, além de resultados cada vez mais preocupantes envolvendo os prejuízos para a saúde à longo prazo devido ao consumo dessa classe de aditivos, o que tem levado a substituição, ainda que discreta, dos artificiais pelos naturais, (SOUZA, 2012).

A exigência das autoridades e dos consumidores levou a substituição de muitos aditivos alimentares artificiais por aditivos naturais, que são aditivos derivados de plantas, insetos e produtos animais. Como a maioria das alergias mediadas por IgE é causada por proteínas de outros organismos vivos, esta mudança para aditivos naturais está associada ao potencial para anafilaxia como descrito, por exemplo, com urucum, carmim, psyllium e goma de guar e carragenano. Estes relatos na literatura demonstraram a detecção de IgE específica através de teste de puntura, teste de Prausnitz-Kustner, imunoblotting e teste de ativação do basófilo (AUN,2011). Esses aditivos contêm proteínas de peso molecular suficiente para ativar uma resposta imunológica. Os aditivos sintéticos

são, em geral, substâncias químicas simples e atuam como haptenos para induzir uma resposta IgE-mediada, (FOULKE, 1993, apud AUN, 2011).

Os fatores de risco para o desenvolvimento de enfermidades atópicas são multifatoriais, destacando-se como relevantes à predisposição genética, a exposição precoce a substâncias alergênicas e redução da imunidade. Várias estratégias podem ser implementadas no sentido de reduzir a incidência da hipersensibilidade, como: evitar sensibilização intra-uterina, tabagismo, exclusão de alimentos alergênicos e aditivos alimentares principalmente durante a lactação e no primeiro ano de vida da criança (BALBANI et al,2006; CASTANHEIRA et al, 2004; MONTANO-GARCIA,1989).

A alergia alimentar propriamente dita, refere-se a um grupo de distúrbios com resposta imunológica anormal ou exagerada a determinadas proteínas alimentares que podem ser mediadas por IgE ou não, (FERREIRA & SEIDMAN, 2007).

As reações IgE-mediadas foram descritas com carmim, urucum e açafrão. Carmim já foi relatado diversas vezes como causa de asma ocupacional, anafilaxia e casos de reações dermatológicas. Alguns trabalhos demonstraram esse provável mecanismo de ação através de testes de puntura de leitura imediata e até de dosagem de IgE específica contra proteínas do inseto *Dactylopius coccus*, artrópode do qual se extrai a substância (AUN,2011). Em uma fábrica de corantes naturais da Espanha, Tabar et al (2003) investigaram a incidência de sensibilização e asma ocupacional provocada pelo corante carmin (cochonilha). Dos trabalhadores expostos ao corante carmin, 48,1% apresentara sensibilização e 18,5% asma ocupacional, respectivamente. A asma ocupacional ocorreu devido à inalação de certas partículas protéicas de artrópodes (cochonilhas), que por sua vez atuaram

como aeroalérgenos. Para os autores, o carmin é um agente capaz de produzir asma ocupacional, cujo mecanismo, seria imunológico mediado por anticorpos IgE. Além disso, por se tratar de um corante amplamente utilizado como aditivo alimentar, como excipiente farmacêutico e na composição de numerosos cosméticos, este pode se constituir como causa de diversas reações alérgicas, tanto por sua ingestão como por contato cutâneo direto.

O urucum tem sido associado a ocasionais casos de reação anafilática, além de urticária ou angioedema, inclusive com teste de puntura e pesquisa de IgE específica positiva por Immunoblotting, com controles normais negativos para os mesmos testes(NISH ,1991).

Foi investigada a produção de leucotrienos em pacientes com dermatite atópica utilizando-se aditivos alimentares. O estudo concluiu que os aditivos alimentares isoladamente podem agravar ou desencadear dermatite em pacientes atópicos por meio do aumento na produção de leucotrienos (WORM, 2001, apud POLONIO & PERES, 2009).

O mecanismo IgE mediado também foi sugerido para a hipersensibilidade ao açafraão, corante natural extraído de uma planta encontrado também na forma de pólen ,em outro trabalho (EGGER, 2006).

4.1.7.2 Reações de hipersensibilidade aos temperos

A alergia a temperos usuais na culinária corresponde a 2% de todos os casos de alergia, sendo que as mulheres apresentam maior probabilidade de desenvolvê-

las, além de que essas reações alérgicas podem ser descritas tanto em adultos como em crianças, (SCHÖLL & JENSEN-JAROLIM, 2004).

A maior parte da população-base dos estudos estima a prevalência de reações com aditivos alimentares menores que 1% em adultos e maiores que 2% em crianças. As reações por temperos são menos diagnosticadas na prática clínica, aumentando assim o custo operacional no tratamento desses pacientes não diagnosticados previamente, (WILSON & BAHNA, 2005).

Pelo fato dos alimentos conterem em sua composição vários componentes, entre eles os corantes (naturais e artificiais) e os temperos, e muitas das vezes o mesmo elemento é listado ora como um, ora como outro (p.e., a páprica e o curry, que contém curcumina), resolvemos abrir um espaço para o tema, haja vista a gravidade em potencial das reações observadas.

De uma maneira geral, as reações de hipersensibilidade podem ser divididas clinicamente em urticária, anafilaxias e o angioedema (BAILIE ET AL., 2005), mediadas, em sua maior parte, por imunoglobulinas do tipo IgE, mas também do tipo IgG ou do tipo IgM (RING et al., 2004), como também pela ativação do complemento (SZE BENI, 2005). Existem casos com sintomatologia clínica semelhante, sem sensibilização imunológica detectável, que são chamados reações anafilactóides. Os vários tipos de reações de hipersensibilidade, imunológicas e não imunológicas, constam do item Anexos, no final deste trabalho.

Os temperos podem desencadear desde alergias locais até reações sistêmicas, de maneira oculta, disfarçada na composição de alimentos. Os relatos de reação de hipersensibilidade a temperos incluem mais comumente vegetais,

como aipo, aspargo, camomila, canela, cenoura, coentro, cominho, cravo-da-índia, erva-doce, gengibre, louro, mostarda, noz moscada, páprica, pimenta dedo de moça, pimenta do reino, além de misturas clássicas de temperos como o curry.

A hipersensibilidade a temperos pode se manifestar através de sinais como dermatite atópica, de contato e perioral, conjuntivite, urticária, asma, síndromes gastrintestinais, estomatites, anafilaxia, rinite, angioedema, reações anafilactóides, podendo evoluir a óbito, (COAN LM, KNUPP PC & SILVA AG, 2008)

4.2 A Homeopatia e a Isoterapia

A palavra Homeopatia, oriunda do grego *homoios* = semelhante e *pathos* = doença ou sofrimento, designa a ciência terapêutica baseada na lei natural de cura *Similia similibus curentur*, ou “sejam os semelhantes curados pelos semelhantes”. Christian Samuel HAHNENANN, cognominado criador da homeopatia, nascido em 1755 em Meissen, Alemanha, e falecido em 1843 em Paris, fundamentou a Lei da Semelhança como método terapêutico, priorizou o método experimental, muito antes de Claude BERNARD(1813-1878), o estudo clínico-patológico do efeito secundário das drogas, a valorização dos sintomas mentais na gênese das doenças somáticas, a descoberta do poder farmacodinâmico das doses infinitesimais das drogas, a interpretação do contágio das doenças através de “seres minúsculos” antes de Luis PASTEUR (1822-1895) e o reconhecimento do estado de sensibilização do organismo pela doença. De todas as suas contribuições, a mais revolucionária e ainda polêmica, foi a descoberta do poder energético medicamentoso contido nas doses mínimas dinamizadas, inclusive em substâncias consideradas farmacologicamente inertes. Hahnemann era um médico descontente com a

medicina de seu tempo, por julgá-la agressiva e incapaz de curar os doentes; por este motivo, abandonara a prática médica e estava desempenhando a função de tradutor de obras científicas. Em 1790, ao traduzir a Matéria Médica do autor escocês Cullen, fica curioso com o efeito atribuído à QUINQUINA no tratamento da malária e resolve experimentar a droga em si mesmo, passando a apresentar os sintomas de febre intermitente. Raciocina então que, se a China officinalis era capaz de atuar na doença malárica, isso deveria ser atribuído à sua capacidade de produzir o mesmo quadro em indivíduos sadios, (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

Publicou em 1810 a primeira edição do seu "ORGANON DA ARTE DE CURAR", e já no &1, cunha o princípio que norteou a sua vida: "A mais elevada e única missão do médico é tornar saudáveis as pessoas doentes, o que se chama curar".

Aquela substância que cujos sintomas assinalados na experimentação em pessoas sadias coincidem com aqueles do quadro mórbido a ser tratado representam o *simillimum* deste doente, ou o remédio adequado para curá-lo. Para evitar a agravação da doença inicial Hahnemann procedeu à redução das doses numa técnica de diluição em água e álcool, em escala centesimal progressiva, tendo o cuidado de homogeneizar cada diluição através do procedimento das succussões; e surpreendeu-se ao constatar que as diluições succussionadas além de conservarem, adquiriam maior potencial curativo. O *simillimum* capaz de curar o portador de determinada doença será qualquer uma das substâncias estudadas e constantes na Matéria Médica Homeopática, desde que os sintomas coincidam, estando à indicação desta ou daquela droga na dependência exclusiva das características

peçoais do doente. O medicamento identificado, ou *simillimum* será administrado unicamente, sem interferência de outra medicação, (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

Com base nas descrições acima, temos como fundamentos da homeopatia:

- Experimentação em homem sadio;
- Lei da Semelhança;
- Dose mínima;
- Remédio único.

Para o médico homeopata encontrar qual o medicamento que mais se assemelha com o quadro do doente ele determina a Síndrome Mínima de Valor Máximo (SMVM) de cada paciente, que são os sintomas que mais caracterizam e individualizam cada caso. São sintomas guia mentais, locais e gerais que podem ou não estar relacionados com a queixa principal (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

Após a escolha da SMVM o médico homeopata realiza o que chamamos de repertorização, onde os sintomas serão cruzados com os medicamentos. A partir daí, baseado na repertorização e na Matéria Médica de cada medicamento o médico homeopata poderá definir qual será o medicamento prescrito. A ação do remédio homeopático se dá na energia vital do indivíduo, harmonizando-a e com isso levando à melhora das enfermidades. Hahnemann diz que o ideal máximo de cura é o restabelecimento rápido, suave, e duradouro da saúde, ou remoção e aniquilamento da doença, em toda a sua extensão, da maneira mais curta, mais segura e menos nociva. Esta cura suave e duradoura é decorrente da ação do

similimum na recuperação do paciente como um todo, não só na doença, (PUSTIGLIONI, 2010).

A **Isoterapia** designa tratamento pelo mesmo (=igual) independentemente da natureza orgânica ou inorgânica da substância empregada desde que cogitada como causa da doença a ser tratada, (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

A técnica de preparação dos medicamentos isoterápicos segue os princípios Hahnemannianos, entretanto a indicação não segue a lei dos semelhantes. Podem ser auto-isoterápicos (produtos cujo insumo ativo é obtido do próprio paciente e só a ele destinado) ou heteroisoterápicos (são produtos cujos insumos ativos são externos ao paciente e que, de alguma forma, o sensibilizam) e buscam empregar a ação biológica do medicamento através da energia que contém para inibir a ação patógena causal e provocar a ativação das defesas imunológicas (CARVALHO, 2011).

A enciclopédia de Medicina “*Larousse de La Médecine*”, publicada em 1972, conceitua “Isoterapia como método terapêutico empregado sobretudo pelos médicos homeopatas que consiste em administrar a um doente , em doses diluídas e dinamizadas, a substância que provocou, em parte, os sintomas mórbidos(exemplos: asma, eczema, estados alérgicos)”. Os medicamentos podem ser preparados a partir de substâncias utilizadas habitualmente, como alimentos, tinturas, produtos de higiene ou até de medicamentos que tenham provocado reações adversas no paciente, além de micróbios, secreções ou excreções isolados do próprio paciente, (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

No §56 do Organon, Hahnemann menciona a *Isoterapia* como um dos meios de cura, ao lado do método *Enantiopático* (ou paliativo, introduzido por Galeno, subordinado ao princípio do *contraria-contraris*), do método Alopático e da Homeopatia. Hahnemann não era favorável ao emprego da Isopatia, apesar de reconhecê-lo, já que não se priorizava a lei da semelhança e propiciava uma prática cômoda e mal utilizada pela maioria dos médicos. C. Hering (1800-1880) que foi seu grande precursor, foi o único a angariar o apoio de Hahnemann, sendo obediente aos preceitos do método homeopático. Johann J. W. Lux (1776-1849), veterinário, tomou conhecimento da Homeopatia em 1820 e passou a usá-la em animais. Em 1831 tratou uma epidemia de mormo e de carbúnculo com sangue do animal doente dinamizado em CH30, com bons resultados; apesar de cometer falhas (não priorizava o terreno e não tinha o rigor patogênico de Hering), LUX escreveu, muito antes de Pauster, em 1833, que “todas as doenças contagiosas encerram em seus próprios produtos os elementos de cura”. Em 1873, o padre dominicano e médico Thomas J. M. Collet (1824-1909) iniciou o uso da Isopatia devido à sua falta de recursos na comunidade asiática onde atuava como missionário, e acumulou a vivência de milhares de casos, cujas conclusões sintetizou no livro publicado em 1898 “*Isopathie, Methode Pauster par voie interne*”. Optou e defendeu o princípio da identidade, reafirmando que todo medicamento auto-isopático encerra em si o germe, o tipo e a imagem da doença, enfim, a totalidade do indivíduo, (KOSSAK-ROMANACH, 2003).

4.2.1 A pele

Segundo a Dra Anna Kossak-Romanach, em seu explicativo e completo livro *Homeopatia em 1000 conceitos* (2003), a pele é importante órgão regulador da

homeostase, e devemos reconsiderar a semiologia homeopática cutânea sob o ponto de vista atual da ciência médica, que a considera o maior órgão linfático do organismo e embriologicamente da mesma estirpe que o sistema nervoso(...). É um órgão de eliminações complexas, e muito além dos limites da sudorese e das lesões cutâneas macroscopicamente visíveis.”

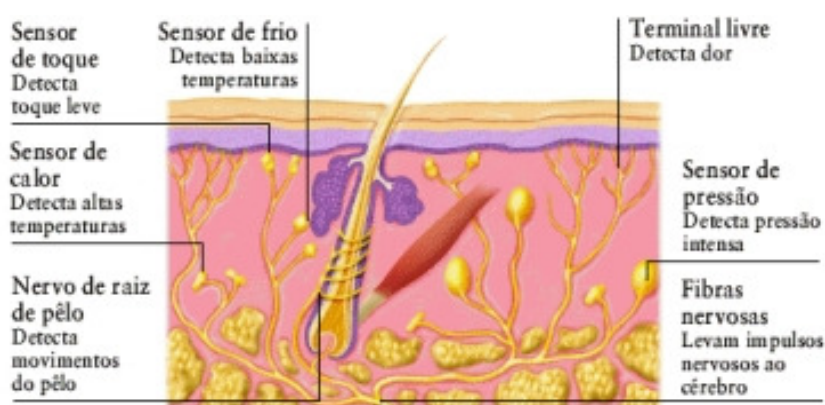


Figura 11 - Inervação da pele
(Fonte: TEIXEIRA, 2014)

A inervação da pele envolve terminações livres e encapsuladas (são basicamente dendritos de neurônios sensoriais) formando uma rede de receptores especializados em receber estímulos exteriores, decodifica-los e transferi-los ao sistema nervoso central por meio dos nervos sensitivos para que sejam interpretados e se traduzam em algum tipo de sensibilidade, (TEIXEIRA, 2014).

Os receptores livres ocorrem em toda a pele, emergindo da derme e ramificando-se entre as células da epiderme, são responsáveis pelo tato e sensibilidade térmica e dolorosa. Os meniscos tácteis de Merkel que aparecem enrolados na base dos folículos pilosos são exemplo de receptores livres. Os receptores encapsulados são extremidades de fibras nervosas muito ramificadas, envoltas numa cápsula conjuntiva. Os mais importantes são:

- Corpúsculos de Meissner – Localizam-se na borda da derme com a epiderme. Suas funções são a detecção de pressão vibratória e tato; é de

adaptação rápida. Suas fibras são mielínicas. Este corpúsculo está relacionado com a percepção das sensações vibratórias ligeiras e superficiais está relacionado com a sensação de toque, em particular dos contactos ligeiros e dinâmicos e na detecção de objectos em movimento sob a pele .

- Corpúsculos de Ruffini - ocorrem na pele espessa de mãos e pés e na pele pilosa do resto do corpo. São receptores de tato e pressão. É de adaptação lenta, e sensível à indentação da pele (devido ao fato de ser de adaptação lenta, responde ao estímulo de maneira contínua, e não apenas no início e no fim do estímulo, como fazem os de adaptação rápida. Daí sua sensibilidade à estímulos contínuos na pele). Localizam-se na derme profunda. Suas fibras são mielínicas.
- Corpúsculos lamelados de Paccini – mecanoreceptores encapsulados encontrados no tecido subcutâneo das palmas das mãos e plantas dos pés, membranas interósseas dos membros e articulações, e periósteo. É de adaptação rápida, e sensível a estímulos vibratórios (estímulos estes mais rápidos quando em comparação com os que o Corpúsculos de Meissner detecta). Suas fibras são mielínicas, (LENT,2005).

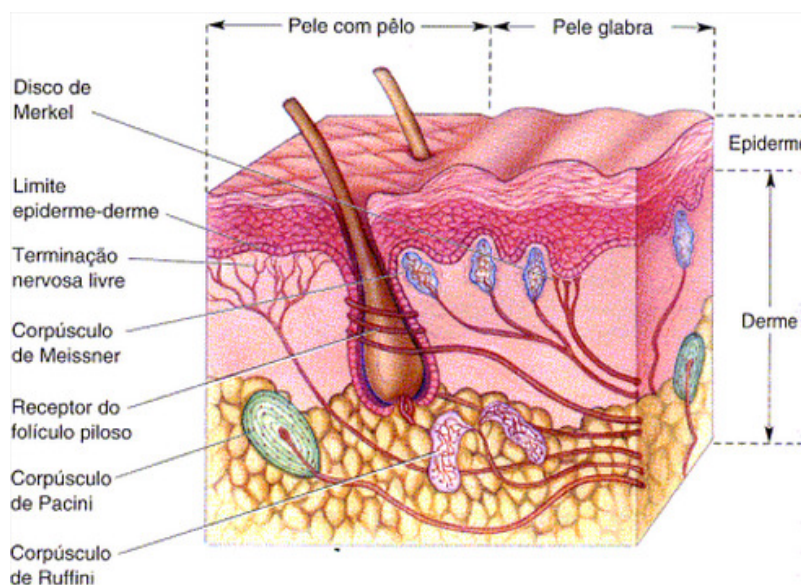


Figura 12 - Receptores sensoriais da pele
(Fonte:BEAR et al, 2002)

Além das citadas, outras importantes funções da homeostase se desenvolvem ao nível cutâneo: regulação térmica, regulação do pH superficial; regulação do crescimento da flora bacteriana e micótica superficial; regulação da passagem da água através da pele, dos eletrólitos e de outros constituintes;

produção de emulsões água/óleo e óleo/água; manutenção da resistência apropriada, plasticidade e suavidade superficial; proteção do meio interno, ao modo de um manto de impermeabilidade relativa; percepção ao contato, dor, calor e frio; proteção contra agressões físicas, químicas e radiantes, (KOSSAK-ROMANACH, 2003)

A pele, órgão de interface entre dois mundos (o ambiente e o corpo humano), é um destacado local de descarga da ansiedade e assim se destaca no grupo das doenças psicossomáticas; o estresse emocional pode originar alterações periféricas que tornam a pele mais sensível a injúrias físicas, químicas e infecciosas, que por sua vez, desencadeiam reações emocionais que perpetuam lesões locais. A fisiopatologia cutânea frente às emoções estabelece que os fenômenos básicos teciduais nas situações de estresse são: vaso-constricção, vasodilatação, hiperidrose, fragilidade capilar aumentada e prurido, (KOSSAK-ROMANACH, 2003)

4.2.2. Medicamentos homeopáticos de corantes

As Materias Médicas de diversos autores apresentam várias patogenesias de corantes naturais, apesar de ainda serem em pequeno número e algumas fazerem apenas menção ao medicamento em questão.

4.2.2.1 BIXA ORELLANA (urucum)

Apenas citada nas MM de Boerick e de Vijnovsky como “uma planta sul-americana semelhante ao Chaulmoogra, recomendada para lepra, eczema e elefantíase”.

4.2.2.2 COCCUS CACTI (carmim)

Existem varias publicações (Matérias médicas de Vijnovsky, Allen, Hering, Boerick, Clarke, Lathoud); nas de Allen e de Hering, em Inglês, traduzimos para este trabalho apenas os sintomas da pele.

a) MM de Allen

Objetivos:

Erupções, secas. Erupções de marcas vermelhas e irregulares na pele, de cor similar ao vinho vermelho, por todo o peito, dos lados do peito, atrás das orelhas, não são quentes e não tem sensação. Corpo e braços cobertos com uma erupção semelhante à Scarlatina, que gradualmente desaparece durante o dia (segundo dia). Erupção de espinhas miliares vermelhas no rosto, nas costas e no peito, que coçam com o calor, não ao se despir. Uma espinha abaixo do ombro, que coça como em cama de penas.

Erupções, úmidas. Ao final do dedo mindinho, na lateral da mão, uma vesícula aparece de noite e sai no dia seguinte (quinto dia).

Erupções, Pustulares. Pústulas abaixo do canto direito da boca, com aréola vermelha, doloridas, tensas ao toque (após 24 horas). Pústulas com aspecto de espinhas duras, que não contém fluido, mas possuem aréola e coçam o dia todo, com dor queimante nos membros, pulsos e atrás dos dedos. Algumas espinhas no nariz, nas têmporas, no peito e entre as escápulas, cheias de matéria, que depois secam e desaparecem. Uma bolha no lado de dentro da coxa (após 12 horas).

Subjetivos:

A pele coça, especialmente de noite, ao despir-se. Coceira em baixo da cama de penas; depois de arranhar vira cócegas. Coceira em várias partes do

corpo, à noite, dolorosas após arranhar. Coceira e queimação em algumas áreas da pele, especialmente na porção interior da coxa, com erupções de espinhas, com uma dor picante ao ser tocada. Pontadas que coçam e queimam em algumas áreas da pele, como de pulgas. Forte coceira, após suar muito, na pele do corpo inteiro, obrigando-o a arranhar (após 16 horas). Pontadas externas na pele e músculos das bochechas. Pontadas que coçam na axila esquerda, como de pulga. Fortes pontadas na pele do joelho esquerdo, enquanto sentado, obrigando-o involuntariamente a mover a perna a cada pontada. Pontada contínua na pele do lado esquerdo da região epigástrica, que desapareceu com a fricção. Formigamento como se houvesse um ser vivo, latejando e com queimação que vai de embaixo do ombro direito até os dedos (após 1 hora). Coceira no saco escrotal. Coceira no saco escrotal. Coceira nas costas, à noite após despir-se, com erupção de espinhas vermelhas. Coceira na cavidade do joelho esquerdo, na panturrilha e no tornozelo, ao andar; coceira desaparece enquanto está parado de pé, mas reaparece ao andar. Coceira nos tornozelos. Coceira durante a noite, em parte no peito, indo da boca do estômago até a garganta, parcialmente na tíbia e abaixo dos ombros; após coçar, escorre sangue dessas partes (após 4 horas). Profunda perfuração e coceira na “bola” do dedão, não aliviada após arranhar ou esfregar (após 16 horas).

b) MM de Hering:

Pele: Coceira, picadas e mordidas em várias partes da pele. Aqui e ali, pequenas marcas vermelhas e espinhas que coçam em várias partes da pele).

c) MM de Vijnovsky:

Mentais

- 1- Depressão com grande tristeza e inquietude; idéias suicidas, piora entre 3 e 4 horas, á tarde ou depois de dormir. Acessos de incontinência, com urina turva.
- 2- Loquacidade. Irritabilidade.

Gerais

- 3- Tendência a hemorragias com coágulos pretos.
- 4- Pior do lado esquerdo, depois de dormir, pela pressão da roupa, pelo tato, pelo mínimo esforço , por escovar os dentes, pelo calor (os sintomas) pelo frio (o paciente), á noite e de manhã cedo, deitado . Melhora caminhando e ao ar livre.

Locais

- 5- Cefaléia frontal ou occipital, piora tossindo, co o mínimo exercício e deitado de costas. Aturdimiento, enjôo, como se houvesse bebido muito. Congestão cefálica ao entrar em um aposento quente, melhora ao ar livre. Dor nos olhos até a têmpora direita, como se lhe injetassem, de repente, o líquido de um copo pequeno. Sensação de faixa apertada de um mastóide a outro, pelo occipital; depois, como se apertassem os ossos do crânio uns contra os outros.
- 6- Sensação de corpo estranho sob a pálpebra superior. Conjuntivite e lacrimejamento. Dor surda sobre o olho direito. Pior pela manhã.
 - 7 - Pontada no ouvido esquerdo com prurido intolerável. Rangidos ao engolir. Ruído de tempestade nos ouvidos.
 - 8 - Nariz seco, inchado, com prurido, espirros e secreção mucosa amarelada. Narinas vermelhas com crostas.
 - 9 - Rosto citrino, muito vermelho ou purpúreo e quente, durante a tosse e nos acessos de coqueluche. Sensação de repuxamento no rosto.
 - 10 - Sensação de ar frio nos dentes. Odontalgias que pioram ao ingerir coisas frias e pelo contato. A tosse e os vômitos pioram ao escovar os dentes.

11 - Grande sensibilidade na boca; limpá-la ou enxugá-la produz tosse, náuseas e vômitos, assim como falar em voz alta. Paladar metálico, adocicado, amargo e ácido. Língua marrom, seca, com sede, pontadas e ardor. Sensação de palato aumentado; os arcos do palato ficam muito sensíveis.

12 - Hipertrofia das amígdalas com desejos constantes de engolir e sensação de tampão , ou como se tivesse miolo de pão ou pêlo na faringe. Faringe muito sensível. Dor de garganta que piora pelo calor, especialmente o da cama.Sensação de ter a garganta em carne viva, com ardor e secura. Sensação de úvula aumentada, com pigarro constante. Deglutição difícil.

13 - Desejo contínuo de comer e beber e muito de cada vez; fome canina. Arroto. Acidez. Náuseas, arcadas e vômitos, piora ao escovar os dentes ou enxaguar a boca. Sensação de ter algo indigerível no estômago; pressão e peso. Epigástrico sensível ao tato, com pontadas ao inspirar.

14 - Plenitude no abdômen. Dor no hipocôndrio esquerdo por causa de flatulência, que se irradia para o lado esquerdo das costas. Dor no baço. Meteorismo com ruídos no abdômen. Dores no abdômen que o fazem dobrar. Distensão abdominal á meia-noite.

15 - Ardor e pontadas no reto, com prurido. Fezes copiosas e moles.

16 - Pontadas dos rins até a bexiga. Dores renais, pioram pela pressão e pelo movimento. Cólica renal. Urgência freqüente para urinar; mas a urina não sai até que expulsa coágulos de sangue preto pela vagina ou uretra. Hematúria. Dor na bexiga com frio e calor alternados. Prurido e pontadas na uretra; no meato, ardor ao urinar. Micções freqüentes e copiosas, com urina clara; ou com sedimento como pó de tijolo; escoriante; com areias; de odor amoniacal ou cadavérico. Nefrite aguda. Litíase urinária por causa de uratos.

17 - Genitais masculinos vermelhos, quentes, inchados. Freqüentes ereções com desejos aumentados; ou impotência. Poluções noturnas.

18 - Vulva sensível, não tolera o contato com a roupa. Vulvite. Vagina dolorida, pior ao urinar e sentada. Menstruações freqüentes, copiosas e

prolongadas. Metrorragias com grandes coágulos pretos que saem ao urinar ou estando quieta. Leucorréia mucosa como geléia. Menstruação só á noite.

19 - Fadiga vocal, voz áspera e rouca, sensação de raspar na laringe. Sensação de que as vias respiratórias ficam em carne viva, com tosse, e de ter um pedaço grande como noz atrás da laringe, e que o obriga a engolir constantemente. Cócegas muito violentas na garganta, que o acordam ás 23:30 horas, com tosse quintosa, pelo calor da cama ,e expectoração copiosa,mucosa e viscosa. Catarros prolongados pelas vias respiratórias, com grande eliminação de mucos filamentosos. Bronquite crônica. Catarros pós-coqueluche. É um dos principais remédios da coqueluche, com a característica de que os acessos, que sobrevêm especialmente de manhã cedo, acordando a criança, terminam quando eliminam abundantes mucos esbranquiçados viscosos, albuminosos, que ficam pendurados em grandes filamentos dos dois lados da boca (Kali bich).

A tosse piora de manhã ao acordar; ás 6 horas ou a qualquer hora do dia ou da noite; ás 23:30 horas, em um aposento quente; pelo calor da cama ou por sentir calor; ao beber bebidas quentes; ao acordar; deitado (precisa se sentar em seguida); antes de ir para a cama; ao escovar os dentes; ao falar alto; depois de comer; e melhora ao ar livre ou frio; bebendo bebidas ou água fria, em um aposento fresco ou se descobrindo.

A tosse é causada por irritação, cócega ou constrição laríngea ou traqueal; violenta, paroxística, esgotante, dolorosa, dura, seca, latida, como se causada por pó,que o sufoca.

Tosse em alcoólatras. Edema pulmonar com grande acúmulo de mucos. Caminhar contra o vento corta a sua respiração. Opressão e dor no tórax; pontadas nos flancos e ardor retroesternal.

20 - Sensação com se tudo pressionasse o coração; dor compressiva. Batimentos irregulares, palpitações, com ansiedade depois de comer.

21 - Pontadas entre os ombros. Sensação de lasca de vidro sob as unhas. Pontadas no quadril direito; dor no joelho direito ao caminhar. Joelhos inchados e quentes .

22 - Sonolência, pior depois de comer. Sono inquieto, interrompido. Sonhos vívidos.

23 - Friorento o dia todo, pior á tarde. Corpo quente. Transpira caminhando.

d) MM de Lathoud:

Preparada com as cochonilhas do México, de cor cinza. Por este motivo, não a reproduziremos aqui.

e) MM de Boerick:

Sinonímia

Coccus cacti, Cochineal

Descrição

A aplicação clínica deste medicamento o coloca entre os indicados para tosses espasmódicas, coqueluche e condições catarrais na bexiga; dores espasmódicas; renais, com tenesmos viscerais. Anúria, anasarca e ascite.

Mentais:

Tristeza pela manhã ou à tarde.

Cabeça:

Dores suboccipitais; pioram após dormir e após esforço. Cefaléia, pior deitando de costas, melhor com a cabeça alta. Dores entorpecentes acima do olho direito de manhã. Sensação de um corpo estranho entre a pálpebra superior e o globo ocular. Perturbações por um cisco alojado no olho.

Respiração

Escarrando constantemente pelo motivo da úvula estar crescida; coriza com inflamação na goela; acúmulo de muco grosso viscoso, que é expectorado com muita dificuldade. Cócegas na laringe. Sensação de uma migalha por trás da laringe; precisa deglutir constantemente; escovados dentes ocasiona tosse. Goela muito sensível. Tosse sufocante, acordando com muco branco duro, que estrangula. Tosse espasmódica de manhã. Ataques de coqueluche terminam com vômito deste muco pegajoso. Bronquite crônica complicada com cálculos; grandes quantidades de muco albuminoso pegajoso são expectorados. Andar contra o vento tira o fôlego.

Coração

Sensação de tudo ser comprimido contra o coração.

Urina

Urgência para urinar; sedimento vermelho, cor de tijolo. Calculos renais, hematúria, uratos e ácido úrico; dores lancinantes dos rins à bexiga. Urina espessa, de cor escura. Disúria.

Genitais femininos

Menstruações precoces, profusas, pretas e espessas; coágulos escuros, com disúria. Menstruação intermitente; fluxo apenas ao anoitecer e à noite. Grandes coágulos escapam ao urinar. Lábios inflamados.

Modalidades

Pior do lado esquerdo, após dormir, sendo tocado, pela pressão da roupa, escovando os dentes, com o menor esforço. Melhor andando.

Relacionamento

Comparar com Cantharis, Cactus e Sarsaparilla.

Dose

Baixas triturações.

4.2.2.3 BETA VULGARIS (beterraba)

a) MM de Vijnovsky:

Descrição

É usada em estados crônicos do sistema respiratório e na tuberculose. Porém, parece ser o seu sal *Betainum muriaticum* que é ativo, especialmente em crianças; usar a 2ª X trituração.

b) MM de Boericke:

Denominações

Beet-root; beterraba.

Descrição

Influencia os estados catarrais crônicos e a tuberculose. O próprio sal *Betainum Hydrochloricum*, obtido da raiz da beterraba, parece ser o mais adequado aos pacientes tísicos. As crianças reagem muito rapidamente à ação deste remédio. Usar em torno da trituração 2D.

4.2.2.4 CURCUMA JAVANENSIS (cúrcuma)

Denominação

Curcuma Javanesa, Kurkuma, Curc-x

Origem

Planta herbácea, pertencente à família das **Zingiberaceae**, nativa da Indonésia. Pode crescer até 240 cm de altura. Tem um rizoma, grandes folhas e flor amarela. Tem um odor aromático e pungente e um gosto amargo.

Patogenesia presente no livro de Jan Scholten, *Wonderful Plants*, (2013).

a) MM de Scholten:

Mente

Ilusão: ser negligenciado; ter perdido o afeto de um amigo.

Ilusões: animais; sons de animais, à noite.

Cheio de preocupações, cuidados, piora à tarde. Companhia, aversão; gosta da solidão. Dificuldade de concentração, piora à tarde; confusão. Pensamentos de morte; pensamentos de morte de alguém. Monotonia, lentidão, dificuldade de pensar, compreender, esquecimento. Indiferença, apatia; aos amigos. Irritabilidade. Ri de bobagens. Desassossego, nervosismo. Impaciência. Tristeza piora à noite. Aversão ao trabalho mental. Sonhos: criança, crianças; crianças sendo assassinadas; facas; brigas; ser esfaqueado. Desejo sexual reduzido; disposição à masturbação. Zombeteiro sobre sexualidade. Reprime sua sexualidade. Reprime suas ambições. Zomba de sua sexualidade, silenciado. Medo: noite; que algo vá acontecer.

Geral

Sensação: ardor. Clima: calor, calafrios pioram à noite. Tempo: piora de manhã. Desejo: bebidas geladas; sede constante, insaciável, grandes quantidades, pequenas quantidades; aumento de apetite. Aversão: comida; apetite reduzido. Sono: sonolência, pior pela manhã e à tarde; despertando piora a sede. Físico: melhora por banho frio, por descanso, ficando sentado.

Corpo

Geral: câncer, leucemia linfática; alto colesterol.

Energia: fraqueza, lassitude. Febre vespertina, que melhora com banho quente.

Cabeça: dor; testa; piora por febre.

Olhos: aglutinados, pior pela manhã; coceira e vermelhidão no canto do olho; lacrimejamento piora com banho, melhora fechando os olhos, e por descanso; dor; ardor, piora de manhã, melhora ao lavar os olhos, melhora com a leitura.

Nariz: liberação de coriza, fluida, aquosa, com febre; inflamação; obstrução com dor de cabeça e espirros freqüentes.

Rosto: ansioso; ondas de calor; coceira, piora à noite, melhora com aplicações frias, piora ao barbear-se, bochecha direita, queixo.

Boca: seca; gengivas, dor, inchaço; língua branca; dor de dente causada por cáries, piora com o frio.

Garganta: como se fosse um corpo estranho; irritação, dor no lado esquerdo, melhora com bebidas quentes; raspagem, laringe seca, cócegas, piora à noite; piora antes do jantar.

Pulmões: respiração ruidosa; tosse seca, piora à noite, piora ao jantar; expectoração, amarela, difícil, escasso, pútrido.

Peito: opressão; esterno, durante as palpitações, dor, ápice cardíaco monótono, piora ao deitar-se do lado direito, piora com pressão; pontadas nos lados direito e esquerdo piora à noite, piora respirando, piora deitado do lado esquerdo; palpitação do coração; à tarde.

Estômago: cólicas cortantes; cortes, estômago fundo, piora com ansiedade; azia; transtornante em crianças.

Abdome: frio, piora comendo; distensão, preenchimento, pesado como uma carga, piora com o jantar; melhora com flatulência e com o sono e barulhos ressoantes. Melhora com bebidas quentes, com pressão, evacuando; dor,

hipocondria, lado esquerdo, inguinal, cólicas cortantes, enfadonhas, pulsando, inchaço, dor inguinal; Síndrome do Intestino Irritável; hepatite, inflamação da vesícula biliar, pedras, extirpação, problemas no fígado, pedras na vesícula, colecistecomias, apendicite.

Retos: prisão de ventre, fezes insatisfatórias; ausência de urgência; fezes pretas, cor de argila, amarelas, frequentes, duras, indigestas, ofensivas, escassas, aquosas.

Urinário: micção freqüente piora à noite; dor ardente, uretral, piora com a micção; urina amarela, escura; abundante, aumentada.

Homens: ereções problemáticas, incompletas, involuntárias, excitabilidade dos órgãos genitais.

Mulheres: menstruação dolorosa, dismenorreia.

Costas: dor lombar, lumbago, sacral, melhora por aplicações quentes e piora com o movimento ; melhora com o descanso; rigidez cervical piora virando a cabeça; região dorsal, escápula, acima da escápula direita.

Pele: erupções, queimaduras/ardor, erupção cutânea, piora com sol, membros superiores, mãos, membros inferiores (menos); nádegas, coxas diminui a coceira. Enrugada; erupções, assaduras, macular, coceira sem erupções diminui a coceira com aplicações frias e piora com banho , ao cobrir-se, e melhora ao se despir.

Membros: membros superiores trêmulos, mãos piora com exercício e ao escrever; fraqueza; extremidades doloridas piora com movimento, ombros, esquerda, cotovelos, membros inferiores, quadris; joelhos, piora com mudança de posição, móvel, deslocável; osteoartrite.

4.2.2.5 OPUNTIA FICUS

Esta planta, que é uma espécie de cactus onde a cochonilla se fixa, é muito usada na maioria das cercas das casas peruanas. Encontramos algumas poucas referências nas MM de Boerick e de Vijnosvsky (onde é chamada de Ficus indica):

a) MM Boerick:

Denominações

Prickly Pear

Descrição

Diarréia com náuseas. Sente como se os intestinos estivessem assentados na parte inferior do abdome. Sensação doentia no terço inferior do abdome. Enteroptose com evacuações soltas e frequentes.

Relacionamento

Comparar com *Chaparro amargoso*, que os médicos mexicanos consideram específico para diarreias crônicas. *Ricinus comunis* para diarreia, disenteria, diarreia crônica e obstinada.

Dose

Segunda atenuação.

b) MM Vijnovsky: (*Ficus indica*)

Gerais

Hemorragias vermelho-brilhante: boca, garganta, reto, uretra, menstruações.

Locais

1-Disenteria aguda e crônica; cólicas. Tenesmo com hemorragia retal. 2-Gonorréia com ardores e hemorragia. Diabete. 3 - Impotência.

5. DISCUSSÃO

A alimentação do ser humano é vista por vários ângulos: nutricional, gastronômico, econômico, sócio-cultural e só recentemente vem sendo estudada do ponto de vista dos alimentos funcionais, com propriedades bioativas, capazes de agir sobre várias fases do metabolismo e em diferentes doenças. Apesar da ciência da Nutrição e da Engenharia Alimentar estarem bastante avançadas em seus conteúdos, ainda não se domina, mesmo no campo da Alergologia, todo o saber sobre as reações adversas aos alimentos, em especial aos aditivos alimentares.

Na prática clínica diária do consultório de alergologia recebemos muitos pacientes que demonstram evidente associação entre sua alimentação e suas doenças pruriginosas, como a Urticária Crônica e a Dermatite Atópica.

No manejo dos casos de Urticaria e Dermatite atópica, quando há associação clinicamente relevante da alimentação com os episódios de piora da pele, uma dieta com baixos teores de aditivos geralmente mostra benefícios ao lado de medidas medicamentosas e de cuidados com o ambiente.

Ao longo do tratamento, vêm as recidivas, devidas não só à suspensão do tratamento medicamentoso, mas principalmente à reintrodução na dieta daqueles alimentos suspeitos. Por ambos estes motivos (o uso de medicamentos com expressivo grau de reações colaterais e a dieta muito restrita) buscamos terapêutica complementar, que traga um elemento novo ao dia-a-dia de ambos, médico e paciente, para o manejo das reações adversas aos aditivos alimentares.

Hahnemann, ao experimentar pela primeira vez a *China officinalis*, estava interessado no seu efeitos anti-maláricos. Surpreendeu-se com o fato de reproduzir sintomas da doença no experimentador sadio; e mais ainda, o remédio homeopático mostrou-se capaz de descortinar sintomas de toda ordem, inclusive da esfera emocional, após ser diluído e agitado convenientemente para liberar a força intrínseca do medicamento.

Na visão do Homeopata sempre há que se buscar o *similimum*, através da estruturação da SMVM (Síndrome Mínima de Valor Máximo) e subsequente repertorização destes sintomas. Dessa correta propedêutica dependerá a melhor escolha do medicamento homeopático para o caso em questão, o qual trará o alívio para as queixas do paciente, inclusive as alérgicas e pseudo-alérgicas. Sabemos, entretanto, que nem todos os medicamentos homeopáticos existentes retratam todos os indivíduos, e que restam muitas patogenesias a serem realizadas através de experimentações bem feitas.

A maior parte dos pacientes iniciam seus sintomas após um exagero na ingesta dos aditivos, os quais toleravam antes sem nenhum problema. Como foi dito anteriormente, os aditivos alimentares são teoricamente inócuos para a saúde desde que observada a dose máxima permitida por dia (IDA). Além da necessária precaução com a qualidade nutricional da alimentação e com hábitos saudáveis de vida, percebemos que alguns pacientes estão a nos dizer algo mais com os seus sintomas: pode ser que a pele esteja expressando o desequilíbrio interno desencadeado pelo corante em excesso?

O aditivo, ao provocar o quadro de urticária, estará apontando para um indivíduo que reage de forma pápulo-pruriginosa na pele aos estímulos, e de forma singular a todos os outros estímulos que acontecem na sua vida?

E se não são todos os pacientes que pioram com os corantes, e nisso fica expressa a idiosincrasia e os valores do terreno para que o a doença se instale, e se esse paciente em especial piora com as doses ponderais de tal substância, não estaria aí a indicação do seu uso, em forma dinamizada e em doses infinitesimais?

Todas essas interrogações só poderão ser respondidas na prática, com a criação de protocolos de tratamento que contemplem uma anamese homeopática e alimentar bem feitas, seguidas de repertorização e escolha do melhor medicamento para o momento. Se para cada caso o médico tem que particularizar a escolha do medicamento, poderá escolher usar um isoterápico para alívio do paciente e até para facilitar a escolha do medicamento homeopático em consultas subsequentes.

As medicações isoterápicas são aceitas para tratamento de várias patologias, e são de uso comum por vários homeopatas, como no caso da alergia a Leite de Vaca, a pelo de gato, etc. Vimos, no decorrer deste trabalho que desde o uso por Hering, nos EUA e Collet, na Asia, com milhares de casos de sucesso, até a legislação recente da Anvisa que prevê normas para o fabrico desses medicamentos, o uso da Isoterapia no tratamento de reações adversas aos aditivos, em especial os corantes naturais, é apenas uma questão lógica e de conhecimento, tanto por parte de homeopatas quanto de alergistas não homeopatas.

6. CONCLUSÕES

Este trabalho levantou várias questões relacionadas às reações adversas aos corantes naturais na alimentação para discutir a possibilidade de tratamento isoterápico e homeopático das mesmas. A pesquisa encontrou poucas patogenias de corantes, o que mostra que novas experimentações com corantes em indivíduos sadios poderão agregar muitos sintomas novos aos repertórios de homeopatia, auxiliando dessa forma o tratamento homeopático dos pacientes.

A Isoterapia, como terapêutica auxiliar no manejo das reações pruriginosas aos corantes, praticamente não consta do arsenal terapêutico dos médicos (especialmente dos alergologistas). Impõe-se, então, a realização de mais pesquisas sobre o tema e a criação de protocolos de anamnese e tratamento com as medicações isoterápicas, que poderão ser de grande ajuda inclusive para o médico não homeopata, para o alívio de tantos pacientes com suas doenças pruriginosas.

REFERÊNCIAS

- 1 ADITIVOS E INGREDIENTES. Corantes alimentícios. p.28-39 Disponível em: <http://www.insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/materias/119.pdf> Acesso em 03 de maio de 2014.
- 2 AGGARWAL BB, SHISHODIA S. Suppression of the nuclear factor-kappaB activation pathway by spice-derived phytochemicals: reasoning for seasoning. **Ann N Y Acad Sci.** 2004 Dec; **1030:434-41.**
- 3 AISSA, A. F. Avaliação da atividade antimutagênica do betacaroteno microencapsulado em células de ratos tratados com o antitumoral doxorubicina empregando os ensaios de micronúcleo e cometa. 2010. Dissertação (Mestre em Toxicologia). Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2010. Orientador: Maria de Lourdes Pires Bianchi.
- 4 ALLEN, Timothy F. - The Encyclopedia of Pure Matéria Médica – New Delhi: Jain Publishers, 1982.
- 5 ALVES-RODRIGUES, A; SHAO, A. The Science behind lutein. **Toxicol.Lett**, v.150, p.57-83,2004.
- 6 AMAR, I; ASERIN,A; GARTI,N. Microstructure transitions derived from solubilization of lutein and lutein esters in food microemulsions. **Colloids Surf.B.Biointerf.** v.33,p.143-150,2004.
- 7 ANTUNES, L.M.G.; ARAÚJO, M.C.P. Mutagenicidade e antigenicidade dos principais corantes para alimentos. **Rev. Nutr.** 2000; **13:81-8.**
- 8 ANTUNES, L. M. G.; BIANCHI, M. L. P. Antioxidantes da dieta como inibidores da nefrotoxicidade induzida pelo antitumoral cisplatina. **Rev. Nutr.** 2004, v.17, n.1, p.89-96.
- 9 ANVISA. Norma técnica para preparo dos isoterápicos. 2010. Disponível em: www.anvisa.gov.br/.../cp38_2010/xiii_bioterapicos_isoterapicos.pdf. Acesso em 20 de maio de 2014.
- 10 ARAÚJO, C. A. C.; LEON, L. L. Biological activities of Curcuma longa L. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v.96, n.5, p.723-728, 2001. 4
- 11 ARORA, RB *et al.* Anti-inflammatory studies on Curcuma longa (turmeric). **Indian J Med Res.** 1971 Aug; **59(8):1289-95.**
- 12 AUN, M.V. et al. Aditivos em alimentos. **Rev.bras.alerg.imunopatol.São Paulo**, 2011. **34(5): 177-186.**
- 13 BALBANI, APS; STELZER, LB; MONTOVANI, JC. Excipientes de medicamentos e as informações da bula. **Rev Bras Otorrinolaringol** 2006; **72:400-6.**
- 14 BARKLEY, R.A. Attention-deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment. New York: Guildford Press; 1990.
- 15 BEAR, M. F., CONNORS, B.W. & PARADISO, M.A. Neurociências desvendando o Sistema Nervoso. Porto Alegre 2ªed. Artmed Editora, 2002.
- 16 BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. A. Introdução à química de alimentos. 3 ed. São Paulo: Livraria Varela, 2003.

- 17 BOBBIO, P. A.; BOBBIO, F. O. Química do Processamento de alimentos. São Paulo: Livraria Varela Ltda. 1995. 151 p.
- 18 BOERICKE, W. Matéria Médica Homeopática. Repertório de Homeopatia Digital.
- 19 BORIS, M.; MANDEL, F.S. Foods and additives are common causes of attention deficit hyperactivity disorder in children. **Ann Allergy** 1994; 72:462-8.
- 20 BRASIL, Leis e Decretos, Dec. Lei 55871. Regulamenta normas de aditivos intencionais. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 29/04/1965 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil03/decreto/19501969/D55871.htm>_ Acesso em: 28 de maio de 2014.
- 21 BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. Resolução n. 44, 1977. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 fev. 1978. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/44_77.htm Acesso em: 28 de maio de 2014.
- 22 BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução CNS/MS n. 04, de 24 de novembro de 1988. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 dez. 1988. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/04_cns.pdf>. Acesso em: 02 de junho de 2014.
- 23 BRASIL. Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde. Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares – definições, classificação e emprego. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 28 out. 1997. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/540_97.htm>. Acesso em: 05 de maio de 2014 .
- 24 CARTER,C.M., URBANOWICZ,M., HEMSLEY,R., MANTILLA,L., STROBEL, S., GRAHAM, P.J., et al. Effects of a few food diet in attention deficit disorder. **Arch Dis Child** 1993; 69:564-8.
- 25 CARVALHO, C.B. Farmacotécnica Homeopática. Aula 8: bioterápicos. 2011. Disponível em: <http://www.camilacarvalho.com.br/sites/default/files/atividades/Farmacot%C3%A9cnica%20homeop%C3%A1tica%20Bioter%C3%A1picos.pdf>.
- 26 CARVALHO, P.R.N. et al. Avaliação dos teores de geranilgeraniol em diferentes variedades de urucum (Bixa orellana L.). Extração e separação de geranilgeraniol em sementes de urucum. Pindorama, 2011.
- 27 CASTANHEIRA, I; OLIVEIRA, L; VALENTE ,A; ALVITO, P; COSTA, HS; ALINK, A. The need for reference materials when monitoring nitrate intake. **Anal Bioanal Chem** 2004; 378:1232-8.
- 28 CASTRO, A.P.M. et al. Guia Prático para o Manejo da Dermatite Atópica – opinião conjunta de especialistas em alergologia da Associação Brasileira de Alergia e Imunopatologia e da Sociedade Brasileira de Pediatria **Rev. bras. alerg. Imunopatol. São Paulo.**2006, Vol. 29, Nº 6,p.268-282.
- 29 CHAN, MM; HO,CT; HUANG, HI. Effects of three dietary phytochemicals from tea, rosemary and turmeric on inflammation-induced nitrite production. **Cancer Lett.** 1995 Sep 4;96(1):23-9.

- 30 CHASAN-TABER, L. et al. A prospective study of carotenoid and vitamin A intakes and risk of cataract extraction in US women.
- 31 CLARKE, J.H. Dicionário de Matéria Médica Clínica. Repertório Digital de Homeopatia.
- 32 COAN, L.M.;KNUPP,P.C.&SILVA,A.G. Reações de hipersensibilidade a temperos usuais na culinária. 2008. *Natureza on line* 6 (2): 102-108. Disponível em : <http://www.naturezaonline.com.br>. Acesso em 03 de maio de 2014.
- 33 CONNEY,AH *et al.* Inhibitory effect of curcumin and some related dietary compounds on tumor promotion and arachidonic acid metabolism in mouse skin. **Adv Enzyme Regul.** 1991;31:385-96.
- 34 CONSTANT, P.B.L.; STRINGHETA, P. C.; SANDI, D. Corantes Alimentícios. B. CEPPA, v. 20, n. 2, 2002
- 35 COSENTINO, H. M. Efeitos da Radiação Ionizante em Corantes Naturais de Uso Alimentício. 2005. 149p. Tese (Doutor em Ciências), Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Autarquia associada à Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005. Orientadora: Dra. Nélida Lúcia Del Mastro.
- 36 COULTATE, T.P. Corantes. In: _____. Alimentos: A química de seus componentes. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2004. Cap. 6, p. 145-182.
- 37 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. Orientador: Marcos Antonio de Souza Barrozo.
- 38 DAGNELIE,G; ZORGE, I; McDONALD, T.M. Lutein improves visual function in some patients with retinal degeneration: a pilot study via the internet. **Optometry**, v.71, p.147-164, 2000.
- 39 DELI, J. et al. Epimerisation of lutein to 3[^]-epilutein in processed foods. **Bioorg. Med. Chem. Lett.**v.14, p.925-928, 2004.
- 40 DOWNHAM, A.; COLLINS, P. Colouring our foods in the last and next millennium. **Int. J. Food Sci. Technol.** v.35, p.5-22, 2000.
- 41 DSM-IV-R . American Psychiatric Association. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais. 4^a Ed. Porto Alegre: Editora Artes Médicas; 1994.
- 42 FAHEY, J.W. et al. Chlorophyll, chlorophyllin and related tetrapyrroles are significant inducers of mammalian phase 2 cytoprotective genes. **Carcinogenesis**, v. 26, n.7, p.1247-1255, 2005.
- 43 FARTASCH, M. Epidermal barrier in disorders of the skin. **Microsc.Res. Tech.** 1997; 38: 361-72.
- 44 FEINGOLD, BF. Why your child is hyperactive? New York: Random house; 1975
- 45 FELLIPE JUNIOR, J. Curcumina e câncer: antiproliferativo, antiapoptótico, antiangiogênico e antimetastático. Internet: Portal Educação, 2008. Disponível em: <<http://www.portaleducacao.com.br/farmacia/artigos/3893/curcumina-e-cancer-antiproliferativo-antiapoptotico-antiangiogenico-e-antimet#ixzz35hOCL7AQ>>. Acesso em 06 de maio de 2014.

- 47 FINLEY, J.W. Proposed criteria for assessing the efficiency of cancer reduction by plant foods enriched in carotenoids, glucosinolates, polyphenols and selenocompounds. **Ann. Bot.** v.95, p.1075-1096, 2005.
- 48 FOULKE JE. A fresh look at food preservatives U.S. Food and Drug Administration - FDA, October 1993. Disponível em: [http:// vm.efsan.fda.gov/~dms/eafus.html](http://vm.efsan.fda.gov/~dms/eafus.html).
- 49 GOLDBERG, I. Functional foods: designer foods, pharmafoods, nutraceuticals. New York: Chapman & Hall, 1994. 406 p.
- 50 GOLDSTEIN, S. O que é hiperatividade? In: Goldstein S, Goldstein M, Organizadores. Hiperatividade: como desenvolver a capacidade de atenção da criança. 2ª Ed. Campinas: Editora Papirus; 1996. p. 19-29.
- 51 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. Orientadora: Kátia Gomes de Lima Araújo
- 52 HAHNEMANN, S. Exposição da doutrina homeopática, ou, Organon da Arte de Curar.Tradução:David Castro, Rezende Filho, Kamil Curi - São Paulo: GEHSP “Benoit Mure”, 2013
- 53 HANNIFIN, J.M; HAJKA, G. Diagnostic features of atopic dermatites. **Acta Derm. Venereol. (Stockh)**1980; 92:44-7.
- 54 HAYESHI, R. et al. The inhibition of human glutathione S-transferase activity by plant polyphenolic compounds ellagic acid and curcumin. **Food Chem. Toxicol**, v.45, p.286-295, 2007.
- 55 HERING, C. The Guiding Symptoms Of Four Materia Medica. Repertório de Homeopatia Digital.
- 56 Hill, H.J. Food additives and contaminants and their contribution to the human cancer load. **Eur J Cancer Prev.** 1993; 2:291-5.
- 57 HSU, C. Y. et al. Effects of chlorophyll-related compounds on hydrogen peroxide induced DNA damage within human lymphocytes. **J. Agric. Food. Chem**, v.53, n.7, p.2746-2750, 2005.
- 58 HUANG,MT *et al.* Inhibitory effects of curcumin on in vitro lipoxygenase and cyclooxygenase activities in mouse epidermis. **Cancer Res.** 1991 Feb 1;51(3):813-9.
- 59 HUGHES, M.C; HATSUKAMI, DK; MITCHELL, JE; DAHLGREN, LA. Hyperactivity and the attention-deficit disorders. **Am J Psychiatry** 1986; 27:119-26.
- 60 HUSAIN, A ; SAWAYA,W ; AL-OMAIR,A; AL-ZENKI,S; AL-AMIRI, H. Estimates of dietary exposure of children to artificial food colours in Kuwait. **Food Addit Contam.** 2006; 23:245-51.
- 61 INNES,JF *et al.* Randomised, double-blind, placebo-controlled parallel group study of P54FP for the treatment of dogs with osteoarthritis. **Vet Rec.** 2003 Apr 12;152(15):457-60.
- 62 JAYAPRAKASHA, G. K. et al. Antioxidant activities of curcumin, demethoxycurcumin and bisdemethoxycurcumin. **Food Chem**, n.98, p.720-724, 2006.

- 63 JOE, B; LOKESH, BR. Role of capsaicin, curcumin and dietary n-3 fatty acids in lowering the generation of reactive oxygen species in rat peritoneal macrophages. **Biochim Biophys Acta**. 1994 Nov 10;1224(2):255-63.
- 64 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.
- 65 KOSSAK-ROMANACH, A. Homeopatia em 1000 conceitos. 3. ed. São Paulo: Elcid, 2003.
- 66 KRINSKY, N.I.; JONHSON, E.J. Carotenoid actions and their relation to health and disease. **Mol.Aspects Med**, v.26, p.459-516, 2005.
- 67 KULKARNI, A.P. et al. Study of interaction of curcumin, a potential antineuroinflammatory agent, with C3 and C3b using QCM-D technology. **Mol. Immunol**, v.44, p.147-266, 2007.
- 68 LATHOUD, F. – Matéria Médica Homeopática. SP: Editora Organon, 2000.
- 69 LENT, R. Cem Bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência. p.183 - 187. São Paulo: Editora Atheneu, 2005
- 70 LILA, M. A. Plant pigments and human health. In: DAVIS, S. Plant pigments and their manipulation. **Oxford: CRC Press/Blackwell Publ., 2004. p.248-274.**
- 71 LOPES, T. J.; XAVIER, M. F.; QUADRI, M. G. N.; QUADRI, M. B. Antocianinas: uma breve revisão das características estruturais e da estabilidade. **R. Bras. Agrocência, Pelotas**, v. 13, n. 3, p. 291-297, 2007.
- 72 MOHAN, R. et al. Curcuminoids inhibit the angiogenic response stimulated by fibroblast growth factor-2, including expression of matrix metalloproteinase. **J. Biol. Chem**, n.275, p.10405-10412, 2000.
- 73 MONTAÑO-GARCÍA, ML; OREA-SOLANO, M. Estudio de la frecuencia de urticaria y angioedema inducidos por aditivos de alimentos. **Alergia Méx** 1989; 36:15-8.
- 74 MORETTI, C. L. Manual de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças. Brasília: Embrapa Hortaliças, 2007.
- 75 MORITZ, D. E. Produção do Pigmento Monascus Por *Monascus ruber* CCT 3802 em Cultivo Submerso. 2005. 150p. Tese (Doutor em Engenharia Química), Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Orientador: Jorge Luiz Ninow.
- 76 MORTENSEN, A. Carotenoids: an overview. **AgroInd. Hi-Technol**, p.32-33, 2004.
- 77 MULTI VASOS. As sementes do Urucum. 1 Fotografia, color. Disponível em: <http://multiflorafernandopolis.blogspot.com.br/2011/03/urucum-bela-e-exotica.html>. Acesso em 24 de junho de 2014.
- 78 NACHTIGALL, A. M. Extração, saponificação e atividade antioxidante de luteína obtida de flores de *Tagetes pátula* L. e *Calendula officinalis* L. 2007. 100 f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) – Faculdade de Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2007.
- 79 NETTO, R. C. M. Dossiê corantes. **Food ingredients Brasil**, n. 9, 2009. Disponível em: <<http://www.revista-fi.com/materias/106.pdf>>. Acesso em: 28 de maio de 2014.

- 80 NISH,W.A.; WHISMAN, B.A.; GOETZ DW. Anaphylaxis to annatto dye: case report. **Ann Allergy.1991;66:129.**
- 81 OKADA, K. et al. Curcumin and especially tetrahydrocurcumin ameliorate oxidative stress-induced renal injury in mice. **J. Nutr, n.131, p.2090-2095, 2001.**
- 82 OLIVEIRA, T. T. et al. Efeito regulatório de flavonóides e de carmin nos níveis de lipídeos em ratos Wistar. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec., v.54, n.1, p.1-7, 2002.**
- 83 OS CORANTES ALIMENTÍCIOS. **Aditivos &Ingredientes.** SÃO PAULO,p31-32.[2009]. Disponível em : <http://www.insumos.com.br/aditivos_e_ingredientes/matgerias/119.pdf . Acesso em 03 de maio de 2014.
- 84 PASTORE, S. et al. Pathogenetic mechanisms of atopic dermatitis. **Arch. Immunol.Ther. Exp. 2000; 48:497-504.**
- 85 PAVANELLI, S. P. Degradação de Corantes da Indústria Alimentícia por Processos Oxidativos e Redutivos: Monitoramento por Espectrometria de Massas com Ionização Electrospray (ESI-MS). 2010. 101p. Dissertação (Mestre em Química), Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010. Orientador: Rodinei Augusti.
- 86 POLLOCK I. Hyperactivity and food additives. **Bibl Nutr Dieta 1991; 48:81**
- 87 POLONIO, MLT; PERES, T. Consumo de aditivos alimentares e efeitos à saúde: desafios para a saúde pública brasileira. Revisão Sistemática. Rio de Janeiro,2009.
- 88 POULSEN E. Case study: erythrosine. **Food Addit Contam 1993; 10:315-23.**
- 89 PROKSCH, E. et al. Skin lipids and epidermal differentiation in atopic dermatites. **Clin Derm,2003; 21:134-4.**
- 90 PUSTIGLIONE, M. HAHNEMANN, S. Organon da arte de curar de Samuel Hahnemann para o século XXI. São Paulo: Organon, 2010.
- 91 RIGO, N. Urucum líquido.2011. 1 Fotografia, color. Disponível em: <<http://come-se.blogspot.com.br/2011/06/urucum-liquido.html>> Acesso em 20 de abril de 2014.
- 92 SANDHI MB, PINHEIRO ARO, SICHIERI R, MONTEIRO CA, FILHO MB, SCHIMIDT MI. Análise da Estratégia Global para Alimentação, Atividade Física e Saúde, da Organização Mundial da Saúde. **Epidemiol Serv Saúde 2005; 14:41-68.**
- 93 SCHILDERMAN, PAEL; TEN VAARWERK ,FJ; LUTGERINK ,JT; VAN DER WURFF, A; TEN HOOR, F; KLEINJANS, JC. Induction of oxidative DNA damage and early lesions in rat gastro-intestinal epithelium in relation to prostaglandin H synthase-mediated metabolism of butylated hydroxyanisole. **Food Chem Toxicol 1995; 33:99-109.**
- 94 SCHMID-GRENDELMEIER, P. et al. Epidemiology, clinical features, and immunology of the “intrinsic” (non-IgE-mediated) type of atopic dermatites (constitutional dermatites). **Allergy, 2001; 56:841-9.**
- 95 SCHOEFS,B.2002.Chlorophyll and carotenoid analysis in food products.Properties of the pigments and methods of analysis. **Trends Food Sci.Technol.13,361-371.**
- 96 SCHOLTEN, J. The Wonderful Plants. 2013 ISBN: 978-9-0748-1720-2.

- 97 SOUZA C. F.; Aditivos: Aplicações e Aspectos Toxicológicos em Produtos de Confeitaria, Particularmente em Glacê e Coberturas Para Bolos. 2000. Monografia (Graduação). Curso de Engenharia de Alimentos, Instituto de Ciências e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2000.
- 98 SOUZA, R.M. Corantes naturais alimentícios e seus benefícios à saúde. Rio de Janeiro, 2012.
- 99 STREIT, N.M. et al. As clorofilas. **Ciênc. Rural** , v.35, n.3, p.748-755, 2005.
- 100 SUGIMURA, T. Mutagens, carcinogens, and tumor promoters in our daily food. **Cancer**. 1982; 49:1970-84.
- 101 SUGIMURA, T; WAKABAYASHI, K. Carcinogênios nos alimentos. In: Shills ME, Olson JA, Moshi S, Rossi C, organizadores. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. v. II. 9^a Ed. Barueri: Editora Manole; 2003. p. 1343-5.
- 102 SUMANTRAN, V.N. et al. Differential regulation of apoptosis in normal versus transformed mammary epithelium by lutein and retinoic acid.
- 103 TABAR ,AI; ACERO, S, ARREGUI C; URDANOZ M, QUIRCE S. Asma y alergia por el colorante carmín. **An Sits Sanit Navar** 2003; 26 Suppl 2:65-73.
- 104 TANAKA, T. Reproductive and neurobehavioural toxicity study of tartrazine administered to mice in the diet. **Food Chem Toxicol** 2006; 44:179-87.
- 105 TEIXEIRA, J.A.M. Revista eletrônica de educação e saúde: 2014. Disponível em <http://excitefriburgo.blogspot.com.br/2009/02/fale-conosco.html> > Acesso em 01.06.2014.
- 106 VALDUGA, E. Bioprodução de Compostos Voláteis e Carotenóides Por *Sporidiobolus salmonicolor* CBS 2636. 2005. 200p. Tese (Doutor em Engenharia Química), Departamento de Engenharia Química e Engenharia de Alimentos (EQA), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Orientador: Agenor Furigo Júnior.
- 107 VASUDEVAN, P.; KASHYAP, S.; SHARMA, S. Tagetes: a multipurpose plant Bioresour. **Technol.**, v.62, p.29-35, 1997.
- 108 VELOSO, L. A. Corantes e Pigmentos - Dossiê Técnico. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. Instituto de Tecnologia do Paraná, 2012.
- 109 VIJNOVSKY, B. Tratado de Matéria Médica Homeopática. São Paulo. Ed. Organon, 2003.
- 110 WANG, M. et al. Antioxidant activity, mutagenicity/ anti-mutagenicity, and clastogenicity/anti-clastogenicity of lutein from marigold flowers. **Food Chem. Toxicol.** v.44, p.1522-1559, 2006.
- 111 WILLETT, WC. Dieta, nutrição e câncer. In: Shills ME, Olson JA, Moshi S, Rossi C, organizadores. Tratado de nutrição moderna na saúde e na doença. v. II. 9^a Ed. Barueri: Editora Manole; 2003. p. 336-40.
- 112 WILLIAMS, H.C; Br.J.STRACHAN, D.P. The natural history of childhood eczema: observations from the British 1958 birth cohort study. **Br.J.Dermatol.** 1998; 139: 834-9.
- 113 WILSON, BG; BAHNA, SL. Adverse reactions to food additives. **Ann Allergy Asthma Immunol** 2005; 95: 499-507.

- 114 WISSGOTT, U.; BORTLIK, K. Prospects for new natural food colorants. **Trends Food Sci. Technol**, v.7, p.298-302, 1996.
- 115 WORM,M; VIETH, W; EHLERS, I; STERRY, W; ZUBERBIER, T. Increased leukotriene production by food additives in patients with atopic dermatitis and proven food intolerance. **Clin Exp Allergy**, 2001; 31:265-73.
- 116 YANG,X *et al.* Curcumin Inhibits Platelet-Derived Growth Factor-Stimulated Vascular Smooth Muscle Cell Function and Injury-Induced Neointima Formation. **Arterioscler Thromb Vasc Biol**. 2005 Oct 20.

ANEXOS

a. Norma técnica para preparo de isoterápicos

Segundo regulamentação da ANVISA(2010), existem requisitos mínimos para a preparação de isoterápicos; o preparo dos isoterápicos deve obedecer às técnicas homeopáticas e ser realizado em laboratório que garanta segurança biológica, de acordo com a legislação vigente. Quando comprovada a inatividade microbiana, a preparação poderá ser realizada em área comum de manipulação homeopática.

No preparo dos Isoterápicos, deverá ser utilizado a técnica mais adequada às características do material. A preparação de hetero-isoterápicos utilizando substâncias sujeitas a controle especial deve ser realizada por estabelecimento com Autorização Especial emitido pelo órgão sanitário competente. Porém, a preparação e dispensação de dinamizações igual ou acima de 6 CH ou 12 DH, não necessitam desta Autorização.

As Escalas utilizadas poderão ser a Centesimal, Decimal ou Cinquenta Mlesimal, e o Método podem ser escolhidos entre o Hahnemanniano, Korsakoviano e Fluxo Contínuo.

Os principais pontos de partida para a preparação de bioterápicos e isoterápicos são: alergenos, cálculos (biliar, dental, renal, salivar e vesical), culturas microbianas, escarro, fezes, fragmentos de órgãos ou de tecidos, pelos, poeira ambiental, pus, raspado de pele ou de unha, saliva, sangue, secreções, excreções, fluidos, soro sanguíneo e urina.

Os insumos inertes a serem utilizados para coleta e preparação dos bioterápicos e isoterápicos são: lactose, soluções alcoólicas em diversas graduações, água purificada e excepcionalmente, solução glicerinada e solução de cloreto de sódio 0,9% (p/V). O insumo inerte selecionado deve ser compatível com a natureza do ponto de partida. (ANVISA,2010)

b. Tipos de Hipersensibilidade

O termo hipersensibilidade é utilizado para descrever a excessiva e inadequada resposta imune frente à antígenos ambientais, habitualmente não patógenos, que causam inflamação tecidual e mal funcionamento orgânico. Sabe-se que as características clínicas de cada tipo de hipersensibilidade são um reflexo da resposta imunológica que causa a inflamação do tecido ou órgão, já que cada uma delas induz um padrão peculiar de inflamação. Não obstante, a maioria das respostas alérgicas ou de hipersensibilidade é multifásica, combinando elementos dos diversos tipos de reações de hipersensibilidade na cascata da reação alérgica, descritas segundo os tipos a seguir (VALDEZ ET AL., 2007):

Hipersensibilidade Imediata ou do Tipo I:

Engloba as reações caracterizadas por uma rápida resposta à detecção de um alérgeno por seu anticorpo específico do tipo IgE, unindo-se por sua vez a receptores de alta afinidade para a IgE dos mastócitos e basófilos. Esta interação libera mediadores pré-formados, como a histamina, e gera outros mediadores novos, como os derivados do ácido araquidônico, os leucotrienos e as prostaglandinas, e análogos do acetil-glicerol-éter da fosfatidilcolina, o fator de agregação plaquetária.

O resultado é uma resposta composta por duas fases. Uma delas decorre da ação farmacológica dos mediadores dos mastócitos e basófilos e produz, em poucos minutos, uma resposta vasoativa e de contração da musculatura, com aumento da permeabilidade vascular, extravasamento de líquidos e formação de edema. Estas reações são precoces e são acompanhadas de 2 a 4 horas de uma reação de fase tardia, com infiltração de células inflamatórias como eosinófilos, neutrófilos, basófilos e, em menor quantidade, células mononucleares como linfócitos T CD4+.

Hipersensibilidade tipo II

Os três mecanismos de ação mediados por anticorpo são: a toxicidade dependente de anticorpo, as reações dependentes do complemento, e a reação de hipersensibilidade anti-receptor.

Na reação de hipersensibilidade do Tipo II produz-se destruição de células mediadas por anticorpos. Os anticorpos podem mediar à destruição das células através da ativação da via lítica do complemento ou através de células citotóxicas que reconhecem a fração constante das imunoglobulinas das membranas dos leucócitos, mediante seus receptores para a fração constante das IgE ou por receptores para frações do complemento.

Esses anticorpos, junto com o complemento, funcionam como opsoninas que facilitam a fagocitose pelas células e disparam a atividade lisossômica dos fagócitos, assim como geração de espécies reativas de oxigênio.

Este tipo de reação está relacionado à patogênese de numerosas enfermidades auto-imune, onde, auto-anticorpos atacam e destroem diferentes tipos de tecidos.

Hipersensibilidade do Tipo III

Ocorrem quando o antígeno é abundante, ou apresenta-se sob forma solúvel, sua união com anticorpos geram imunocomplexos que são eliminados através de células fagocíticas.

Em alguns casos, os imunocomplexos podem ser a causa de lesões. A patogenicidade dos imunocomplexos depende de suas características físico-químicas, de sua carga e de sua composição. Por conseguinte, os processos mediados por imunocomplexos tendem a ser sistêmicos, com uma especificidade escassa ou nula por um antígeno particular localizado em um tecido ou um órgão determinado.

Na maioria dos casos os anticorpos costumam ser auto-anticorpos, ainda que em algumas ocasiões possam produzir contra um antígeno estranho o qual apresenta reatividade imunológica cruzada com algum componente dos próprios tecidos. Atualmente se sabe que este mecanismo está envolvido em um grande número de doenças auto-imunes.

Hipersensibilidade Tipo IV

Compreende as reações de hipersensibilidade retardada ou imunidade mediada por células – IMC. Uma denominação ou outra é aplicada diferentemente, dependendo da resposta induzida no paciente ser danosa ou protetora. A inflamação gerada neste caso se caracteriza pela grande infiltração de células mononucleares, com predomínio de endurecimento sobre o edema, sendo máxima em 24-48 horas de sua exposição ao antígeno. Estas reações se desencadeiam quando um linfócito T previamente ativado entra em contato com seu antígeno específico podendo produzir dano tissular na ausência de anticorpos.

As células T efetoras da IMC conhecidas como TDH, do inglês delayed-type hypersensitivity, costumam pertencer ao subgrupo de linfócitos Th1, habitualmente CD4+CD8- porém também CD4-CD8+, produtoras de IL2, IFN- γ , GM-CSF, IL3, mas não IL4 e o IL5. O mecanismo de ação é iniciado quando um antígeno ou um alérgeno invade o organismo num ponto localizado. A partir daí os linfócitos TDH se ativam e proliferam, produzindo uma série de citocinas desencadeadoras do processo inflamatório. Estas citocinas geram vasodilatação direta, ou indiretamente induzem os mastócitos a liberarem fatores quimiotáticos que facilitam o acesso de células provenientes da circulação. Entre as células recrutadas encontramos monócitos, granulócitos, basófilos, linfócitos T e B.

Reações Anafilactóides

As reações anafilactóides são tidas como de hipersensibilidade, variando em severidade e simulando reações alérgicas, anafiláticas e até o choque hipovolêmico, sem que ocorra um mecanismo de sensibilização alérgica, mediado por imunoglobulinas. Podem ser conseqüentes à liberação de substâncias vasoativas, como histamina e serotonina, da ativação do complemento e da cascata de coagulação (MOURELI ET AL., 2006).

As reações anafilactóides simulam e variam em severidade até mesmo em relação ao choque hipovolêmico, (MOURELI ET AL., 2006). O estado de choque é marcado por reduções críticas na perfusão tecidual, provocando alterações sistêmicas graves, com comprometimento da função celular e orgânica, resultando em alto índice de mortalidade.

c. Urticária, Angioedema e Anafilaxia

A anafilaxia é uma reação de hipersensibilidade imediata (tipo I) ocasionada pela liberação de mediadores inflamatórios, oriundos de mastócitos e basófilos e dependente da imunoglobulina E (IgE), sendo a mais grave de todas as manifestações alérgicas. As reações anafilactóides são clinicamente semelhantes às reações anafiláticas, embora tenham etiologia distinta, não relacionada à presença da IgE (LOUZADA ET AL., 2003). De acordo com o autor acima, a histamina e outros mediadores estimulam receptores cutâneos, ocasionando edema, eritema e prurido.

Os pacientes podem apresentar eritema difuso e prurido generalizado, ou desenvolver urticária. A **urticária** caracteriza-se pela presença de pápulas eritematosas, elevadas, arredondadas, de dimensões variadas, podendo ser confluentes ou não, ou apresentar centro claro, associadas a intenso prurido. No tecido subcutâneo e na derme profunda, esse edema difuso caracteriza o **angioedema**. Dependendo da área e da extensão do angioedema (mais comumente em lábios, língua, pálpebras, pés, mãos e genitais) ele pode contribuir substancialmente para o seqüestro de volume do compartimento intravascular.

A urticária e o angioedema são as manifestações mais comuns da anafilaxia, ocorrendo como os sinais iniciais ou como acompanhantes de anafilaxia grave. Entretanto, as manifestações cutâneas podem estar ausentes na anafilaxia rapidamente progressiva.

d. Dermatite Atópica

A dermatite atópica (DA) é uma doença inflamatória da pele, de caráter crônico e recidivante, caracterizada por prurido intenso e lesões eczematosas que se iniciam em 85% das vezes na primeira infância (HANNIFIN & RAJKA, 1980). Sua associação com outras manifestações atópicas, como a asma e a rinite alérgica é freqüente.

A DA apresenta no Brasil prevalência que varia entre 8,9 e 11,5%. Entre os fatores desencadeantes destacam-se os agentes infecciosos, alérgenos

alimentares e aeroalérgenos. O diagnóstico é principalmente clínico e exames subsidiários podem ser auxiliares na determinação de fatores desencadeantes. O controle da doença é obtido através da adequada hidratação e do controle da inflamação através da utilização da corticoterapia tópica e dos inibidores da calcineurina. Participação em grupos de apoio e abordagem psicológica podem ser úteis e em casos graves pode ser indicada a imunossupressão sistêmica. (CASTRO et al, 2006)

A etiopatogenia da DA não está totalmente esclarecida e tem sido demonstrada interrelação complexa envolvendo fatores genéticos, imunitários, ambientais, psicossomáticos, farmacológicos e alteração da própria estrutura da pele. Recentemente, a DA foi classificada segundo o ponto de vista fisiopatológico em extrínseca e intrínseca. A extrínseca ou alérgica atinge 70% a 80% dos pacientes com DA e se relaciona à sensibilização contra alérgenos ambientais e níveis elevados de IgE. A intrínseca ou não alérgica, que ocorre em 20% a 30% dos casos, é acompanhada de baixos níveis de IgE e ausência de detecção de sensibilização alérgica(SCHMID-GRENDELMEIER et al,2001). Os dois distúrbios principais da DA são a disfunção da barreira cutânea e da resposta imunológica havendo uma interrelação entre os dois, o que ocasiona um círculo vicioso. Uma das principais funções da barreira cutânea é o controle da permeabilidade. Quando há perda desta função, a pele passa a sofrer as conseqüências de agressões físicas, químicas ou biológicas. A xerose ou pele seca na DA está relacionada a alterações da diferenciação epidérmica, do metabolismo lipídico da epiderme e ao aumento da perda de água transepidérmica (PROKSCH et al, 2003).

A composição alterada dos lipídeos do extrato córneo é o defeito básico da DA levando a aumento da permeabilidade a alérgenos e irritantes(PASTORE et al,2000). As ceramidas são as principais moléculas de retenção de água no espaço extracelular do envelope cornificado. Essas ceramidas, em especial as subfrações 1 e 3, estão significativamente reduzidas na DA, tanto na pele com ou sem lesão. Na interface entre a pele e o meio ambiente existe número elevado de antígenos. O prurido intenso e a escarificação em combinação com a hiper-reatividade cutânea e a redução do limiar ao prurido, são a base do círculo vicioso na DA. Como

conseqüência do ato de coçar ocorre estimulação mecânica contínua e liberação de citocinas pelos queratinócitos(FARTASCH,1997).

Os fatores genéticos, apesar de muito importantes, não explicam as diferenças existentes na prevalência da doença em localidades distintas, nem o aumento de sua prevalência observado nas últimas décadas em várias partes do mundo. Fatores como mudanças no estilo de vida, no padrão alimentar e aumento da exposição aos alérgenos intradomiciliares têm sido relacionados como potenciais determinantes desse aumento, (CASTRO, 2006) .

e. Glossário de Termos Homeopáticos (KOSSAK-ROMANACH, 1993).

1. DILUIÇÃO: representa distribuição da fase soluto em outra fase solvente, permitindo subdivisão ou desconcentração da substância-base. Em Homeopatia, está obrigatoriamente vinculada ao procedimento das sucussões, que conferem ao soluto novas propriedades energéticas ou farmacodinâmicas, motivo porque, na prática, aparece como sinônimo de dinamização ou potência.

2. DINAMIZAÇÃO OU POTÊNCIA: Divisão de determinada droga pelo procedimento de diluição + sucussões (quando substância solúvel) ou pela trituração em lactose (quando substância insolúvel). O termo provém do grego dynamis=potência ou força, qualificando as substâncias que adquirem energia medicamentosa através do processo das diluições sucussionadas ou pela trituração.

3. DILUIÇÕES BAIXAS: consideradas aquelas entre C3 (ou D6, matematicamente) e C5 (ou D10). A estas concentrações ainda ponderáveis, passíveis de serem medidas, a denominação genérica de ultradiluições não se justifica.

4. DILUIÇÕES MÉDIAS: Aquelas entre C6 e C12. Dificuldades de mensuração começam a partir da C8.

5. EXPERIMENTAÇÃO: Prova, ou experimentação no homem são, consiste em administrar determinada substância em organismos sadios, com a finalidade de provocar desvios fisiológicos, permitindo deste modo conhecer os fenômenos

característicos que as substâncias medicinais são capazes de despertar (Farmacodinamia).

6. PATOGENESIA: Conjunto dos sintomas obtidos pela administração experimental de determinada substância em indivíduos sadios porém sensíveis a esta substância. Equivale à “doença experimental”, “doença artificial” ou “doença medicamentosa”.

7. MATÉRIA MÉDICA HOMEOPÁTICA: Conjunto das patogenesias. Catálogo completo das manifestações obtidas através da experimentação das drogas em indivíduos sadios.

8. NOXIA: Variante do adjetivo *nóxi* ou *nocivo*. Sob influência estrangeira o termo vem sendo empregado na qualidade de substantivo, substituindo a expressão *fator nocivo* ou *fator nóxi*.

9. ORGANON de Hahnemann: livro que regulamenta, através de parágrafos, a prática da lei da semelhança. Compreende 291 parágrafos ou aforismos.

10. SIMILIA SIMILIBUS CURANTUR: Os semelhantes são curados pelos semelhantes.

11. SIMILIA SIMILIBUS CURENTUR: Sejam os semelhantes curados pelos semelhantes.

12. SIMILLIMUM: Medicamento cujos sintomas patogénéticos ou de experimentação no homem sadio coincidem com a totalidade sintomática característica atual de determinado doente. Representa o remédio adequado ao doente.

13. TERRENO: o organismo vivo considerado como sistema complexo no qual a anatomia, a fisiologia, o psiquismo, os antecedentes hereditários e adquiridos, bem como as interferências do meio, apresentam-se, essencialmente, como aspectos analíticos de um todo indivisível. O terreno engloba o conjunto dos fatores dependentes da hereditariedade, entre eles:

- A *constituição* (ou *biotipo*), uma resultante morfofisiológica hereditária, fixa, que traduz disposição reacional com sinais inerentes morfo-fisiológicos, assessorados secundariamente por manifestações psíquicas. Sinônimo de *Biotipo*
- A *predisposição* (tendência para adquirir determinadas doenças, sendo a *refratariedade* o seu aspecto contrário);
- O *metabolismo*, que é passível de múltiplas influências, comandando processos bioquímicos que transformam determinadas substâncias procedentes do meio externo a fim de produzir energia para garantir a estrutura celular);
- *Idiosincrasia* : trata-se de” resposta excepcional, genética, caracterizada por sensibilidade exagerada a determinadas substâncias que são inofensivas e bem toleradas pela maioria quase absoluta dos indivíduos”.
- Temperamentos: condição adquirida evoluindo no decurso da idade, representa predominância metabólica que assegura sinais fisiológicos e tendências mórbidas gerais, condicionando manifestações psíquicas de modo secundário;
- Miasmas: distinguem estados patológicos de exagerada predisposição a determinadas doenças, dentro de padrões reativos estabelecidos, podendo ser adquiridos, mas por sua vez desenvolvendo novas situações de desequilíbrio repercussivas nos descendentes.