

**FiB**

FOOD  
INGREDIENTS  
BRASIL

# GelcoPEP®

## SOLUÇÕES À BASE DE COLÁGENO

QUALIDADE E INOVAÇÃO



Artigo

Carotenoides e  
betacarotenos

Artigo

Extratos Naturais

Artigo

Vitaminas e  
Minerais

# Mais do que uma distribuidora de produtos químicos, somos a extensão do seu negócio.

Com 9 centros de distribuição estratégicamente localizados no Brasil, presença consolidada na Argentina e no México, e uma rede de cerca de 400 fornecedores globais, somos uma das principais distribuidoras de produtos químicos na América Latina.

Nossa missão é ser uma parceira global de confiança, oferecendo serviços e soluções inovadoras para impulsionar o desenvolvimento do seu negócio.

**Descubra como nossas soluções podem transformar sua próxima criação!**

[www.anastacio.com](http://www.anastacio.com)

11 2133-6600 | [in](#) [f](#) [@](#)

Canal digital exclusivo para pedidos de cotações: ☎ (11) 96623 0075



**Anastacio**



Nutrição Humana  
e Esportiva



A revista Food Ingredients Brasil é publicada por:

**AI | Aditivos Ingredientes**

**JL Aditivos Ingredientes Comunicações LTDA.**

CNPJ: 57.879.101/0001-00  
Av. Paulista, 1636 CJ.5  
Bela Vista São Paulo, SP 01.310-200  
Tel.: (11) 99834-5079

**Emails:**

Atendimento:  
[atendimento@aditivosingredientes.com.br](mailto:atendimento@aditivosingredientes.com.br)

Financeiro:  
[financeiro@aditivosingredientes.com.br](mailto:financeiro@aditivosingredientes.com.br)

Comercial:  
[jean-pierre@aditivosingredientes.com.br](mailto:jean-pierre@aditivosingredientes.com.br)

CEO

Jean-Pierre Wankenne

[jean-pierre@aditivosingredientes.com.br](mailto:jean-pierre@aditivosingredientes.com.br)

Os artigos assinados não necessariamente traduzem a opinião da editora. Sua publicação obedece a redação original, apenas obedecendo o padrão visual da revista.

Sob licença da:



**Informa Markets**

Avenida Dra. Ruth Cardoso, 7.221 - 22º  
São Paulo, SP

**Presidente | Informa Markets Brasil**

Marco Basso

**Show Director | Informa Markets**

Clélia Iwaki

# ESSENCIAIS DE SEMPRE: INGREDIENTES QUE MANTÊM SUA RELEVÂNCIA

Nesta edição da FiB você vai encontrar três temas que nunca perdem a sua importância no mercado de aditivos e ingredientes. Mesmo com as mudanças tecnológicas e novos insumos desenvolvidos, há compostos que nunca perdem o seu espaço.

Em uma das nossas matérias especiais, abordamos as vitaminas e minerais, que com suas variadas funções no metabolismo humano são sempre protagonistas nos alimentos. E como não há um único alimento que possa garantir todas as vitaminas que o corpo precisa, suplementar é fundamental, e nisso a indústria alimentar tem se destacado.

Nesta edição também apresentamos os extratos naturais, um tema que desperta cada vez mais atenção não apenas da indústria, mas da sociedade em geral. Hoje, poucas demandas crescem tanto quanto aquelas associadas a soluções naturais para o bem-estar, e os extratos naturais mostram que desde a panificação até os lácteos, existem muitas oportunidades em aberto.

Nas páginas a seguir você também vai ler sobre os carotenoides na indústria, conhecendo melhor sobre o seu conceito e a aplicação no dia a dia de quem desenvolve alimentos e bebidas. O que podemos adiantar é que não faltam possibilidades: os carotenoides podem se revelar versáteis e essenciais.

Esta edição também antecede um dos eventos mais importantes da indústria de ingredientes: a FiSA 2025, que acontece de 26 a 28 agosto de 2025. É o momento de começar a se preparar e revolucionar o seu conhecimento para não perder nenhum detalhe sobre o setor!

Uma boa leitura e nos vemos na FiSA!

A edição deste mês reflete toda a dinâmica do setor e as oportunidades que se desenham para o futuro.

Desejamos uma ótima leitura!



Equipe FiB

# Conteúdo

## Editorial

03



08

## Caratenoides na indústria

Moléculas ricamente coloridas são fontes das cores amarela, laranja e vermelha de muitas plantas



## Extratos Naturais

20

Utilizados em várias setores e em vários produtos alimentícios, os extratos naturais atendem a crescente demanda por alimentação natural e saudável.



32

## Vitaminas e Minerais

Compostos essenciais com múltiplas funções no metabolismo humano

# LINHA COMPLETA DE CORANTES NATURAIS

Nossa linha DAXCOR possui diversas concentrações de corantes naturais e idênticos aos naturais como betacaroteno, carmim de cochonilha, caramelo, clorofila, cúrcuma, urucum, entre outros, extraídos e preparados em nossa planta industrial. São corantes hidrossolúveis e lipossolúveis desenvolvidos para atender à demanda das indústrias e dos consumidores por ingredientes naturais.

Consulte nosso time de especialistas.



Siga-nos no  
LinkedIn pelo  
QrCode ao lado!

## DAXIA

(11) 2633-3000  
[www.daxia.com.br](http://www.daxia.com.br)



# Inovações em ingredientes para toda a indústria de alimentos e bebidas



Fi

27ª Edição

## South America

26 a 28 de agosto 2025

São Paulo Expo, SP - Brasil

# Construindo o sabor do amanhã

## Garanta seu ingresso

@fisouthamerica Fi South America www.fi-events.com.br



Canal de Conteúdo Oficial

**FOOD  
CONNECTION**

Parceiro Estratégico

**ABIAM**  
Associação Brasileira da Indústria e  
Comércio de Ingredientes e Aditivos  
para Alimentos

Filiado à

**UBRAFE**  
União Brasileira de Feiras e Eventos de Negócios

Promoção e Organização

**informa markets**

Tudo que  
é bom,**tem**  
**Denver**

**A única fabricante  
nacional de CMC purificado.**

Com qualidade certificada e desempenho excelente, **nossa CMC garante estabilidade, textura e alta eficiência para a indústria alimentícia.** Da produção ao consumidor, **oferecemos a inovação certa para elevar seus produtos ao mais alto padrão.**

- ✓ Padrão internacional
- ✓ Alto desempenho
- ✓ Compromisso com a excelência



Conheça  
nossas certificações

**DENVER**  
ESPECIALIDADES QUÍMICAS

Acesse nosso site e saiba mais.  
[denverespecialidades.com.br](http://denverespecialidades.com.br)

 @denverespecialidades





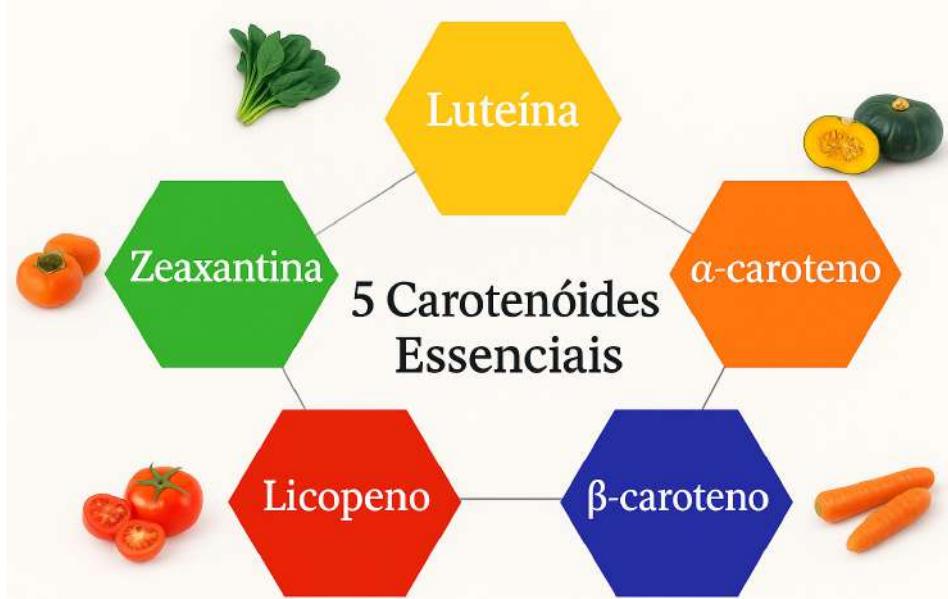
# CAROTENOÏDES NA INDÚSTRIA

Moléculas ricamente coloridas  
são fontes das cores amarela,  
laranja e vermelha de muitas  
plantas

## CAROTENOÍDES, CAROTENOS E BETACAROTENOS

Carotenoide é um termo genérico usado para designar a maioria dos pigmentos encontrados naturalmente nos reinos animal e vegetal. Esse grupo de pigmentos lipossolúveis comprehende mais de 700 compostos responsáveis pelas cores vermelha, laranja e amarela. A maioria deles são hidrocarbonetos contendo 40 átomos de carbono e dois anéis terminais.

A maioria dos carotenoides são tetraterpenóides constituídos por oito unidades de isoprenóides ligados de modo que a molécula é linear e simétrica, com a ordem invertida no centro. A estrutura cíclica básica pode ser modificada por hidrogenação, desidrogenação, ciclização e oxidação. O sistema de duplas ligações conjugadas confere a esses pigmentos alta reatividade química, que pode ser facilmente isomerizada e oxidada.



Duas classes de carotenoides são encontradas na natureza: os carotenos, como o betacaroteno, que consiste em hidrocarbonetos lineares que podem ser ciclizados em uma ou ambas as extremidades da molécula; e os derivados oxigenados de carotenos, como luteína, violaxantina, neoxantina e zeaxantina, conhecidas como xantofilas.

Das várias centenas de carotenoides de ocorrência natural, apenas 50 possuem atividade biológica significativa e podem ser divididos em dois grupos: com e sem provitamina A. Os que são precursores da vitamina A devem ter pelo menos um anel de  $\beta$ -ionona não substituído e cadeia poliênica lateral com pelo menos 11 carbonos.

Os carotenoides são convertidos em vitamina A conforme as necessidades do organismo, com diferentes graus de eficiência de conversão. As formas de provitamina A caroteno são encontradas em folhas verde-escuras e amarelo-alaranjadas. Cores mais escuras estão associadas a níveis mais altos dessa provitamina.

Juntamente com as vitaminas, os carotenoides são as substâncias mais pesquisadas como agentes quimio-preventivos, atuando como antioxidantes em sistemas biológicos. Os antioxidantes podem atuar diretamente na neutralização dos radicais livres, prevenindo ou reduzindo os danos causados por esses compostos nas células, ou indiretamente envolvidos em sistemas enzimáticos que possuem atividade antioxidante.



*Carotenoide é um termo genérico usado para designar a maioria dos pigmentos encontrados naturalmente nos reinos animal e vegetal. Esse grupo de pigmentos lipossolúveis compreende mais de 700 compostos responsáveis pelas cores vermelha, laranja e amarela.*

Os carotenoides são compostos hidrofóbicos, lipofílicos, insolúveis em água e solúveis em solventes como acetona, álcool e clorofórmio. Como os carotenoides são pigmentos lipossolúveis amplamente distribuídos na natureza, possuem ampla utilidade devido ao seu poder de coloração.

### DA NATUREZA À INDÚSTRIA ALIMENTÍCIA

Na indústria alimentícia, são utilizados principalmente como corantes restauradores, utilizados em produtos submetidos a intenso processamento/armazenamento (que perderam parte de sua cor natural), ou para uniformizar a cor dos produtos alimentícios, como em sucos de frutas, massas, bebidas, doces, margarinas, queijos e embutidos. Também são precursores de muitos compostos químicos importantes responsáveis pelo sabor de alguns alimentos, como alcalóides e compostos voláteis, e fra-

grâncias de algumas flores e coloração de fotoproteção. Indiretamente, por meio da sua aplicação na ração, esses pigmentos servem para intensificar a cor da gema de ovo, pele de frango, peixe e leite.

Nas formulações comerciais, os carotenoides utilizados podem ser de dois tipos: extratos naturais ou corantes sintéticos idênticos aos naturais. A grande demanda gerada pelas indústrias e a crescente demanda por produtos naturais resultaram no aumento das pesquisas sobre a bioprodução e extração de carotenoides. Além da conotação “natural”, os produtos são simplesmente obtidos por extração de fontes naturais ou por produção microbiana seguida de extração, que pode ser alcançada em um curto período em qualquer época do ano.

# APLICAÇÕES DE CAROTENÓIDES NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Carotenoide	Origem	Aplicação	Propriedades
Betacaroteno	Frutas e vegetais	Livre e encapsulado; Incorporado em materiais poliméricos	Corante amarelo e antioxidante; Antioxidante, O <sub>2</sub> e barreira à luz
Alfa-caroteno	Frutas e vegetais	Livre e encapsulado	Corante amarelo, anticancerígeno e antioxidante
α-tocoferol	Legumes ricos em gordura	Incorporado em materiais poliméricos	Antioxidante
Astaxantina	Flor de calêndula	Incorporado em materiais poliméricos	Alimentação de peixes, antioxidante e coloração da carne
Bixina	Sementes de urucum	Incorporado em materiais poliméricos	Antioxidante, O <sub>2</sub> e barreira à luz
Cantaxantina	Cogumelos	Microencapsulação de alginato-pectina	Corante vermelho e antioxidante
Cripto-xantina	Mandarina, mamão, laranja	Livre e encapsulado	Corante laranja e antioxidante
Luteína	Vegetais verdes	Encapsulamento em alimentos	Proteção ocular contra o desenvolvimento de AMD ou catarata. Anticâncer
Licopeno	Tomate, melancia, toranja rosa, goiaba	Livre e encapsulado; Incorporado em materiais poliméricos	Corante vermelho, proteção UV para os olhos, antioxidante; Antioxidante, O <sub>2</sub> e barreira à luz
Zeaxantina	Mandarina, mamão, laranja	Corante laranja	Proteção ocular contra degeneração macular e catarata

Mais recentemente, com o crescente interesse na manutenção da saúde por meio de produtos naturais, os carotenoides também têm sido adicionados aos alimentos devido às suas atividades biológicas, com o intuito de enriquecer o produto alimentício.

Como já mencionado, com base em seus grupos funcionais, os carotenoides são classificados em xantofilas (grupos contendo oxigênio: -criptoxantina, luteína e zeaxantina) e aqueles que possuem apenas cadeias carbônicas ( alfa-caroteno, betacaroteno, licopeno, entre outros).

Entre os carotenos, o betacaroteno é um dos mais importantes. Encontrado principalmente em espécies de microalgas, como *Dunaliella* sp. ou *Arthrosphaera* sp., e vegetais, como cenouras e abóboras, o betacaroteno é uma forma isomérica do alfa-caroteno, com com-



*Entre os carotenos, o betacaroteno é um dos mais importantes.*

posto que também é encontrado nesses vegetais e em cereais, como milho, e frutas, como pêssegos e maçãs. Como as eficiências de bioconversão do betacaroteno superam as do alfa-caroteno, é mais abundantemente distribuído no reino vegetal.

Os carotenos foram aprovados como aditivos alimentícios do Grupo II pela Comissão Europeia sob o número E160, sendo usados como pigmento vermelho-alaranjado em bebidas não alcoólicas, queijos, doces e sorvetes. Além disso, ambos os pigmentos são conhecidos por serem precursores da vitamina A (retinal, retinol e ácido retinóico), cuja in-

gestão provou prevenir o desenvolvimento de doenças oculares associadas à sua deficiência e afecções sistêmicas envolvendo um aumento do estado oxidativo como em doenças imunológicas ou cânceres. Assim, sua versatilidade e múltiplos benefícios os fizeram emergir como aditivos alimentares de alto valor e grande significado econômico, chamando a atenção da indústria alimentícia.

Já o licopeno pode ser encontrado em frutas e hortaliças, principalmente no tomate, sendo o carotenóide com maior capacidade antioxidante. Também está envolvido na modulação de muitos pro-

cessos anti-inflamatórios e relacionado à prevenção de doenças ósseas, como a osteoporose, além de mostrar efeitos anticancerígenos contra várias linhagens celulares tumorais e normais, particularmente linhas celulares de câncer de próstata. Por todos esses benefícios à

*Duas classes de carotenoides são encontradas na natureza: os carotenos, como o betacaroteno; e os derivados oxigenados de carotenos, como luteína, violaxantina, neoxantina e zeaxantina, conhecidas como xantofílas.*



*Nas formulações comerciais, os carotenoides utilizados podem ser de dois tipos: extratos naturais ou corantes sintéticos idênticos aos naturais.*

saúde e por ser de fácil obtenção, o licopeno é amplamente utilizado pela indústria alimentícia como corante, sendo aplicado em diversos alimentos como queijos, embutidos ou bebidas lácteas, entre muitos outros.

As xantofilas compreendem derivados oxidados de carotenoides, sendo amplamente disponíveis na natureza. Esses pigmentos são caracterizados por apresentarem coloração

amarela, laranja ou vermelha. Algumas das xantofilas mais comuns presentes na natureza incluem luteína, zeaxantina, astaxantina, β-criptoantina e fucoxantina. Esses compostos são moléculas polares e, ao contrário dos carotenos apolares, eles se acumulam, contribuindo para a pigmentação da pele. Antioxidante, neuroprotetora, antiplasmódica ou anticancerígena são algumas das atividades biológicas

que apontaram as xantofilas como um nutracêutico promissor. Essas bioatividades benéficas podem ter efeitos preventivos em uma extensa variedade de doenças, como afecções orais, alérgicas, neurológicas, oftalmológicas e imunológicas. Além disso, propriedades benéficas podem ser transferidas para os alimentos. Assim, essas características levaram à incorporação de xantofilas como aditivos

*As xantofílias compreendem derivados oxidados de carotenoides, sendo amplamente disponíveis na natureza. Esses pigmentos são caracterizados por apresentarem coloração amarela, laranja ou vermelha.*

naturais para obter produtos com melhor aparência de acordo com os padrões dos consumidores.

A luteína é um derivado diidroxilado do betacaroteno, com grupos hidroxila em ambos os lados da molécula, convertendo-a em uma xantofila dipolar. Essa configuração química confere características hidrofílicas e melhora sua

capacidade de eliminar radicais livres. A configuração química mais comum da luteína é acilada com diferentes ácidos graxos, como ácido láurico ou ácido palmítico, tornando-se derivados mono e diacilados. Vegetais e plantas folhosas, pétalas de flores e frutas amarelas e laranja são as fontes mais importantes de luteína. Sua extração é realizada principalmente com solventes orgânicos de pétalas de flores previamente fermentadas e/ou secas.

A zeaxantina é um isômero estrutural da luteína, com um tom amarelo mais escuro, mais próximo do

laranja. É encontrada naturalmente em folhas de vegetais verdes, pétalas de flores, em alguns frutos amarelos e laranjas, milho e, até mesmo, em *Flavobacterium sp.* A baixa estabilidade da zeaxantina na presença de oxigênio e luz e sua natureza lipofílica limitam suas aplicações na indústria alimentícia. A nanoencapsulação da molécula parece ser uma estratégia promissora para melhorar a sua estabilidade no produto final. Atualmente, na indústria alimentícia, a zeaxantina é utilizada como corante e aditivo alimentar em aves para colorir pele e gema de

*Os pigmentos naturais são utilizados por suas propriedades corantes, bem como por seu potencial antioxidante e funções biológicas.*



ovo, e em suínos e peixes para pigmentação da pele.

A astaxantina é um carotenoide lipofílico, com uma cor laranja-vermelhada. Esse pigmento é encontrado em altas concentrações em microalgas como *Haematococcus pluvialis* e *Chlorella zofingiensis*. Além disso, também é encontrada em leveduras vermelhas como *Xanthophyllomyces dendrorhous* e algumas bactérias como *Agrobacterium aurantiacum*. Ascendendo na cadeia alimentar, a astaxantina se acumula em crustáceos, como krill, camarões, lagostas ou caranguejos, e carne de peixe como no salmão. Apresenta várias desvantagens, como atributos sensoriais indesejáveis, baixa solubilidade em água e é facilmente oxidada, problemas que podem ser superados pela microencapsulação. Além disso, exerce uma poderosa extinção da atividade do oxigênio singlete e se-

questra os radicais livres de oxigênio, traduzido em uma alta atividade antioxidante. Essas qualidades convertem a astaxantina em um suplemento promissor com propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias.

A  $\beta$ -criptoxantina é um pigmento natural encontrado principalmente em frutas tropicais, como mamão, destacando seu acúmulo em frutas cítricas como laranjas e tangerinas. Essa xantofila está intimamente relacionada ao betacaroteno, pois, além de ser um precursor da vitamina A, suas estruturas são muito semelhantes, variando apenas pela adição de um grupo hidroxila em um dos anéis de  $\beta$ -ionona na estrutura da  $\beta$ -criptoxantina, resultando em uma conformação bipolar. Essa conformação facilita sua bioacumulação, possibilitando a coloração dos alimentos, além de ter maior valor nutricional,

contribuindo para a produção de vitamina A.

A fucoxantina é mais conhecida por conferir a característica coloração marrom/esverdeada às algas pardas (*Phaeophyceae*), como nas espécies pertencentes aos gêneros *Undaria*, *Sargassum* e *Laminaria*, embora algumas

*Mais recentemente, com o crescente interesse na manutenção da saúde por meio de produtos naturais, os carotenoídes também têm sido adicionados aos alimentos devido às suas atividades biológicas, com o intuito de enriquecer o produto alimentício.*

microalgas, principalmente diatomáceas e Chrysophyta, possam acumular maiores concentrações. Este pigmento tem sido relacionado com bioatividades antioxidantes, anticancerígenas, anti-hipertensivas, anti-inflamatórias, antidiabéticas, antiobesidade, neuroprotetoras, antiangiogênicas e fotoprotetoras, sendo considerado como um ingrediente bioativo não tóxico

e seguro para coloração e fins de suplementação alimentar. No entanto, algumas limitações surgem devido a sua baixa solubilidade em água, biodisponibilidade reduzida e sensibilidade à temperatura, luz e oxigênio. Apesar dessas desvantagens, apresenta grande estabilidade após encapsulamento.

Pigmentos naturais também podem ser incorporados em materiais de

embalagem para melhorar a conservação de alimentos. Carotenoides como licopeno ou betacaroteno previnem alterações de cor devido a processos de oxidação e danos induzidos por UV, proporcionando estabilidade aos polímeros de embalagem. Além disso, há relatos de migração de pigmentos de embalagens ativas para matrizes alimentícias, transferindo as propriedades benéficas.



### The faba fix for a greener, tasty future. Replacing eggs and saving costs.

Our answer to stricter rules around egg production is a sustainable one. We source faba from a region in which irrigation is not necessary, while improving soil structure and biodiversity. Dive into a delicious future with our faba bean protein – a revolutionary solution to replace or reduce eggs, ensuring stable ingredient costs, and good functionality in your recipes. Crafted by our experts, BENEON's plant-based recipes open new doors in the bakery segment, featuring faba bean protein for impeccable texture and taste.



Want to know more about BENEON?  
Scan here!

[www.beneo.com](http://www.beneo.com)

**beneo**  
connecting nutrition and health

# Barentz.

## Eleve a qualidade do seu produto com soluções especiais e funcionais!

Ácido hialurônico - Haplex® Plus  
Agente anti-stress - Lactium®  
Agente de imunidade - Beta glucana de levedura - Wellmune®  
Agente de imunidade - Lactoferrina - Proferrin®  
Agente de saciedade - DNF-10®  
Agentes laxativos - Lactitol e Lactulose  
Agente para melhoria do sono - Gabarelatx®  
Alga marinha antioxidante - TetraSOD®  
Beta-alanina - CarnoSyn®  
Bitartarato e citrato de colina  
Cafeína natural do chá verde - TEÍNA™  
Cafeína microencapsulada  
Coenzima Q10 - 98%  
Controle de glicemia - Pep2dia®  
Controle de glicemia e emagrecimento - Reducose®  
Creatina - Creapure® & Creavitalis®  
DHA e Ômegas - Desodorizados, com opções veganas  
Extrato de açafrão para melhoria do humor - Affron®  
Extrato de cranberry - Cranpure®  
Fosfatidilserina - Memree®  
L-Carnitina - Carnipure®  
Peptídeos bioativos de colágeno

- Melhoria tecnológica, aporte proteico - OPTIBAR®
- Saúde da pele, cabelo e unhas - VERISOL®
- Saúde das articulações - FORTIGEL®
- Saúde dos ossos - FORTIBONE®
- Saúde dos tendões - TENDOFORTE®
- Saúde muscular - BODYBALANCE®

  
Peptídeos de colágeno

- Melhoria tecnológica, aporte proteico - OPTIBAR®

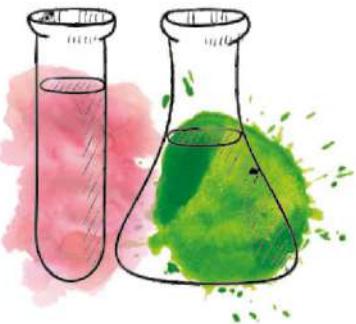
  
Probióticos - BC30®, LC40 e K8  
Saúde das articulações e pele - Metilsulfonilmetano - OptiMSM®  
Triglicerídeo de cadeia média - TCM  
Trans-resveratrol natural - Veri-te™  
Cogumelo padronizado em vitamina D2 - Earthlight®



### Soluções que também atendemos:

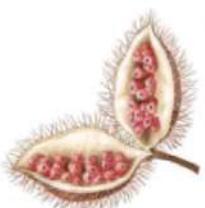
Açúcares  
Amidos  
Antioxidantes  
Aromas e Preparados de Frutas  
Conservantes e Acidulantes  
Corantes  
Edulcorantes e Polióis  
Emulsificantes  
Espessantes e Estabilizantes  
Extratos de chá e café  
Fibras  
Gorduras  
Proteínas  
Redutores de Sódio  
Sais Fundentes  
Tecnologias em pó





TRAZENDO  
AS CORES  
DA NATUREZA  
ATÉ VOCÊ!

## FORMULAMOS SOLUÇÕES PERSONALIZADAS



### CORANTES NATURAIS E ADITIVOS

Soluções hidrosolúveis,  
oleosas e pós a base de Urucum,  
Cúrcuma, Carmim, Clorofila,  
Caramelo e Carvão Vegetal



### VEGETAIS DESIDRATADOS

Espinafre, Tomate, Cenoura,  
e Beterraba desidratados



### CONDIMENTOS E ESPECIARIAS

Colorau, Cúrcuma, Curry entre outras



SÃO NOSSOS PRODUTOS PARA APLICAÇÃO  
EM ALIMENTOS, BEBIDAS, RAÇÕES,  
COSMÉTICOS E FARMACÊUTICOS.



38  
anos

R. Javaés, 166 - Bom Retiro,  
São Paulo - Sp, Cep: 01130-010  
Fone: 55 11 3224-0078  
[atendimento@corantec.com.br](mailto:atendimento@corantec.com.br)  
[www.corantec.com.br](http://www.corantec.com.br)



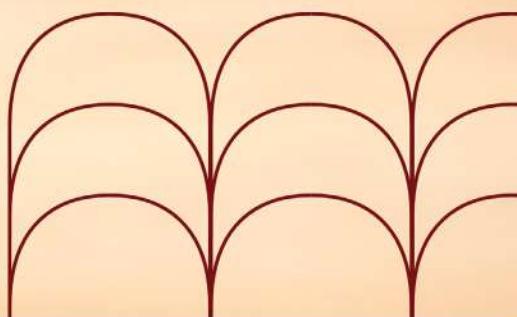


# Toda receita de sucesso começa com ingredientes de excelência

- Conheça nossas soluções multióleos



Óleos e gorduras para as indústrias de alimentos, cosméticos, oleoquímicos e orgânicos. Amplo e versátil, nosso portfólio conta com a solução ideal para empresas que buscam alta performance, do manuseio na linha de produção à entrega do produto final ao consumidor.



**Conte com nossa experiência para encontrar  
a melhor solução para seus desafios.**

Com um time de P&D dedicado e tecnologia de ponta, também desenvolvemos soluções customizadas para atender às mais diversas demandas dos nossos clientes.



Saiba mais:  
[agropalma.com.br](http://agropalma.com.br)

# EXTRATOS NATURAIS

Utilizados em várias setores e em vários produtos alimentícios, os extratos naturais atendem a crescente demanda por alimentação natural e saudável.



*Sinônimo de naturais, as plantas e extratos vegetais estão cada vez mais sendo integrados nas formulações alimentícias, podendo ser encontrados nos mais variados tipos de produtos colocados à disposição do mercado.*

## AS PLANTAS E SEUS EXTRATOS

Extratos são preparações concentradas de diversas consistências possíveis, obtidas a partir de matérias-primas vegetais secas, que passaram ou não por tratamento prévio (inativação enzimática, moagem, etc.) e preparadas por processos envolvendo um solvente. Isso implica basicamente em duas etapas no processo de fabricação: a separação dos compostos específicos de um meio complexo (parte da planta utilizada, raiz, caule, folha) com a utilização de um solvente; e a concentração, por eliminação mais ou menos completa dos solventes.

Nas últimas décadas, o interesse por produtos que contêm botânicos e que afirmam propriedades funcionais aumentou exponencialmente. Alimentos funcionais, novos alimentos e suplementos alimentares têm um impacto especial nos consumidores, que apresentam expectativas significativas

para seu bem-estar. Os suplementos alimentares com ingredientes botânicos são a área alimentar que mais se desenvolveu em termos de quantidade de produtos disponíveis, orçamento e aceitação pelo consumidor. A disponibilidade desses “novos” produtos pode influenciar positivamente no bem-estar, mas é fundamental fornecer aos consumidores as recomendações necessárias para orientá-los na compra e no uso.

A frase “Que o teu alimento seja o teu remédio e o remédio seja o teu alimento”, comumente atribuída a Hipócrates (400 a.C.), indica a importância que a nutrição sempre teve no conceito de saúde e prevenção de doenças. Essa relação obviamente sofreu mudanças e recorrências históricas, com uma evolução paralela à da civilização humana com seus hábitos variáveis de comportamento social e dieta alimentar. Mais de 2.500 anos após a afirmação de Hipócrates,

o conceito de dieta evoluiu para incluir aspectos baseados em pesquisas na área de nutrição e no conhecimento relacionado às moléculas ativas contidas nos alimentos com potencial benefício para a saúde humana.

Os vegetais entraram maciçamente na dieta humana com a Revolução Agrícola, que ocorreu há cerca de 12.000 anos. Cereais, raramente consumidos na era paleolítica, tornaram-se a base da nutrição humana com derivados do leite. No entanto, considerando o uso de plantas por suas propriedades curativas, as escavações arqueológicas colocam seu uso até 60.000 anos atrás. Eram plantas não comumente consumidas como alimento: papoula (ópio), efedra e cannabis.

A possível colocação das plantas entre alimentos e produtos com propriedades terapêuticas é, portanto, uma história milenar.

Contudo, apesar da sua longa história de uso, não

existe uma definição internacionalmente compartilhada do termo “botânico”, sendo possível citar apenas o que foi definido pela Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos (EFSA) em suas diretrizes publicadas em 2009, ou seja, o termo “botânico” inclui plantas inteiras, fragmentadas ou cortadas, partes de plantas, fungos e líquenes, enquanto o termo “preparações botânicas” inclui todas as preparações obtidas a partir de vegetais por vários processos, como prensagem, compressão, extração, fracionamento, destilação, concentração, secagem e fermentação.

Uma definição semelhante é relatada por um grupo de produtores de alimentos e bebidas: “botânicos são plantas frescas ou secas, partes de plantas ou componentes químicos isolados ou coletivos de plantas, extraídos em água, etanol ou outros solventes orgânicos, além de óleos essenciais, oleoresinas, e outros extractivos



*Nas últimas décadas, o interesse por produtos que contêm botânicos e que afirmam propriedades funcionais aumentou exponencialmente.*

usados para aromatizantes, fragrâncias, benefícios funcionais para a saúde, medicamentos ou outros usos”.

Centenas de plantas são comumente usadas como ingredientes na indústria de alimentos, podendo ser incluídas em diferentes tipos de produtos.

### A ASCENSÃO DOS INGREDIENTES BOTÂNICOS

Com a tendência funcional de saúde e bem-estar, os ingredientes botânicos, especialmente os que oferecem suporte ao sistema

imunológico e evidências de benefícios cognitivos, estão no holofote não apenas dos consumidores, mas também da indústria de ingredientes.

Por seu alto conteúdo em antioxidantes, vitaminas, minerais e outras propriedades funcionais, os botânicos têm sido cada vez mais explorados nas mais diferentes categorias de alimentos e bebidas. Seja para dar disposição e energia, acalmar e relaxar, proporcionar momentos de prazer e indulgência ou melhorar o humor, os ingredientes extraídos da natureza estão



*Os suplementos alimentares com ingredientes botânicos são a área alimentar que mais se desenvolveu em termos de quantidade de produtos disponíveis, orçamento e aceitação pelo consumidor.*

cada vez mais presentes no consumo diário.

Uma das categorias mais influentes para extratos botânicos são as bebidas não alcoólicas. Produtos como água saborizada ou água com infusão estão se concentrando em grupos de consumidores que mudam de bebidas com alto teor de açúcar para opções mais naturais e menos doces, usando uma variedade de botânicos em suas formulações e criando ainda mais oportunidades para uma variedades de ervas que incluem um sabor mais amargo ou combinações

com hortelã, folhas de chá, especiarias suaves ou notas florais.

As bebidas são um ótimo exemplo de como a incorporação de ingredientes botânicos pode ter um grande impacto. E as opções para incorporar botânicos nessa categoria são quase infinitas; alguns exemplos são limonada de cúrcuma fresca, suco de cenoura com gengibre, chá gelado de hibisco, Margarita de capim-limão picante, kombucha de lavanda e café com leite de rosa, para citar apenas alguns.

Os botânicos não oferecem apenas novas com-

binações de sabores, mas também uma infinidade de benefícios funcionais à saúde. Guaraná, chá e erva-mate, por exemplo, são excelentes fontes de cafeína que podem fornecer um impulso de energia; lavanda e camomila são conhecidas por acalmar e relaxar; hibisco, chá verde e sabugueiro são algumas ervas que contêm vitamina C e antioxidantes.

Entre os ingredientes botânicos, o hibisco tem popularidade crescente em formulações de bebidas, devido a seu sabor azedo fresco e sutil e sua tonalida-

de vermelha vibrante. Além disso, é um ingrediente versátil que oferece ótimo sabor - frutado e floral - e ótima cor aos produtos, sendo usado em uma variedade de bebidas, incluindo chás quentes, chás gelados, águas gaseificadas e coquetéis.

A demanda por bebidas "melhores para você" levou a um aumento repentino de ingredientes funcionais, como os botânicos, e à medida que mais consumidores descobrem os benefícios dos botânicos, como reforços de energia e imunidade, pele saudável e melhorias na memória e no foco, a demanda por bebidas com esses ingredientes continuará a crescer.

Outro potencial extremamente interessante é o sabor

único que os extratos botânicos conferem aos produtos, proporcionando novas experiências de consumo.

Além disso, os botânicos estão entre as opções crescentes de alternativas naturais para coloração de produtos, destacando-se a spirulina e o açafrão, que promovem apelo visual com cores vibrantes de verde, amarelo e azul.

A indústria também está atenta às propriedades antioxidantes dos extratos de acerola e de alecrim para aplicação como conservantes naturais, principalmente no setor de panificação e cárneos.

Cada vez mais uma infinidade de diferentes ingredientes botânicos estão sendo incorporadas nas formulações de alimentos e bebidas,

*Por seu alto conteúdo em antioxidantes, vitaminas, minerais e outras propriedades funcionais, os botânicos têm sido cada vez mais explorados nas mais diferentes categorias de alimentos e bebidas.*

fornecendo a esses produtos os seus benefícios de saúde inerentes, bem como nuances sutis aos perfis de sabor tradicionais.

O gengibre é um dos mais populares, com associações bem conhecidas de benefícios à saúde, além de versatilidade e perfis de sabor distintos, adicionando premiumização a alimentos e bebidas.

Por milênios, a raiz do gengibre tem sido usada como alimento, tempero e medicamento. Nativo do Sul da Ásia, foi descrito nos



*Extraídos da natureza, os ingredientes botânicos não oferecem apenas novas combinações de sabores e uma infinidade de benefícios funcionais à saúde, mas também atendem à demanda dos consumidores por conceitos clean label (rótulo limpo), mood food e naturalidade.*

primeiros textos em sânscrito, chinês e grego antigo, romano e árabe como um tratamento para diarreia, náusea e dor de estômago. Mas o gengibre também é usado para enjoos; para reduzir os sintomas de resfriado e gripe, incluindo tosse e bronquite; para distúrbios digestivos; para perda de apetite (especificamente, anorexia); como estimulante; e para “extremidades frias” (possivelmente para melhorar a circulação). A pesquisa atual apoia os seus efeitos anti-inflamatórios, antioxidantes, antiplaque-tários, hipotensores, hipo-lipidêmicos e antináusea, bem como o seu valor no tratamento da osteoartrite.

Mas existem muitos outros que estão em ascensão no mercado de ingredientes.

O açafrão-da-índia e a pimenta-do-reino têm demonstrado desempenhar papel importante na digestão saudável. A camomila,

*Os botânicos não oferecem apenas novas combinações de sabores, mas também uma infinidade de benefícios funcionais à saúde.*

dente de leão, lavanda e jasmim são populares para apoiar a qualidade do sono. A flor de sabugueiro e a erva-mate proporcionam um sabor sofisticado com menos docura, seja por conta própria ou em combinação com sabores de frutas, sendo ideais como ingredientes em bebidas.

Os extratos de goji berry e certos polissacarídeos encontrados na planta *L. barbarum*, também oferecem uma variedade de benefícios terapêuticos potenciais, incluindo aumento da resistência, desaceleração dos efeitos do envelhecimento, prevenção da degeneração macular relacionada à idade, aumento da atividade das células imunológicas e redução do colesterol e da hipoglicemia. A atividade

antioxidante do Goji tem sido associada a carotenóides, flavonóides e à fração de polissacarídeo *Lycium Barbarum*.

A cranberry é outro ingrediente que está em foco, sendo capaz de inibir bactérias no estômago, como por exemplo, *Helicobacter pylori*, bem como bactérias que causam doença periodontal, podendo reduzir o risco de doença cardiovascular por meio do aumento de colesterol HDL e redução do colesterol LDL, além de ser útil no controle da resposta glicêmica em pessoas com tolerância à glicose diminuída.

Da mesma forma, o mirtilo é valorizado por sua capacidade de prevenir e, em alguns casos, tratar infecções do trato urinário.

Muito valorizado por seus efeitos benéficos, o sabugueiro está sendo impulsionado, em parte, por numerosos estudos in vivo e in vitro que continuam a demonstrar as propriedades antibacterianas, antimicrobianas, antivirais, antiinflamatórias, antioxidantes e imunomoduladoras da fruta. Além de apoiar a longa história de uso do sabugueiro na manutenção de um sistema imunológico saudável e encurtar a duração e a gravidade de resfriados, vírus da gripe e alergias sazonais, estudos clínicos demonstraram um papel cardioprotector potencial, efeito laxante e possível ajuda na perda de peso. Rico em flavonóides de pigmentação vermelha e roxa, o sabugueiro pode ser preparado de várias maneiras, sendo usado em compotas, xaropes, misturas de sumos, misturas de chá, licores e vinhos medicinais.

Extraídos da natureza, os ingredientes botânicos não oferecem apenas novas



*Outro potencial extremamente interessante é o sabor único que os extratos botânicos conferem aos produtos, proporcionando novas experiências de consumo.*

combinações de sabores e uma infinidade de benefícios funcionais à saúde, mas também atendem à demanda dos consumidores por conceitos clean label (rótulo limpo), mood food e naturalidade.

As novas preferências do consumidor permitiram que os ingredientes botânicos crescessem e brilhassem no mercado, impulsionados nos últimos anos pelo maior interesse na transparência e autenticidade, fatores que remodelaram o mercado.

Nesse sentido, produtos com sabores naturais e ingredientes simples e reais tem chamado a atenção dos consumidores, como sucos naturais, águas com infusão, smoothies, limonadas e refrigerantes artesanais. Os ingredientes botânicos complementam facilmente essas bebidas, atendendo à demanda do consumidor.

## APLICAÇÃO EM ALIMENTOS E BEBIDAS

Preservando o melhor dos ingredientes da natureza, os extratos botânicos fornecem soluções funcionais para acompanhar as necessidades atuais e futuras do mercado e já estão presentes na maioria dos principais segmentos da indústria, de bebidas a produtos de panificação e lácteos ou categorias de salgados, como sopas, molhos e salgadinhos.

No entanto, dependendo da aplicação do produto, as diferentes propriedades dos ingredientes botânicos podem ser um benefício ou um desafio; podem afetar o sabor, a textura e/ou a cor.

A alteração mais notável e importante em um produ-

to é o sabor. Por exemplo, a maioria dos botânicos que contêm cafeína têm um sabor amargo e, portanto, apresenta desafios organolépticos. No entanto, suas notas off podem ser mascaradas ou alteradas para serem menos desagradáveis na maioria dos casos. Por outro lado, os ingredientes vegetais podem ajudar com o sabor; extratos em pó, como o figo, podem ser usados como intensificadores de doçura.

Uma possível mudança que nem sempre é a principal preocupação dos formuladores é a textura e o mouthfeel, que às vezes podem ser afetados negativamente pelos vegetais. Em alguns casos, o tipo de aplicativo do produto ditará a melhor for-

*Os ingredientes botânicos também estão sendo adicionados por seus benefícios de desenvolvimento de produto, para agregar valor organoléptico.*

ma que os desenvolvedores devem utilizá-lo.

As bebidas são um ótimo exemplo de como a incorporação de certa forma de um ingrediente pode ter um grande impacto. Os extratos são quase sempre recomendados devido à sua solubilidade em água. Proteínas vegetais frequentemente afetam a textura, especialmente extratos altamente concentrados feitos de leguminosas, como feijão, lentilha e ervilha. Os formuladores devem ter tempo para encontrar o nível de uso correto ou até mesmo uma mistura multiproteica. No entanto, este é outro



*Uma das categorias mais influentes para extratos botânicos são as bebidas não alcoólicas, como água saborizada ou água com infusão.*



*Dependendo da aplicação do produto, as diferentes propriedades dos ingredientes botânicos podem ser um benefício ou um desafio; podem afetar o sabor, a textura e/ou a cor.*

exemplo de como um bom desenvolvimento de produto pode ajudar ao invés de prejudicar. Algumas proteínas vegetais adicionam viscosidade e mouthfeel, podendo ser benéficas em misturas para bebidas para dar aos consumidores a nutrição que desejam em um formato agradável.

Embora os ingredientes botânicos sejam normalmente adicionados a produtos acabados por seus benefícios funcionais e nutricionais, também estão

sendo adicionados por seus benefícios de desenvolvimento de produto. Os formuladores podem usar essas propriedades antes consideradas como desafios, ou propriedades nem mesmo pensadas antes, para agregar valor organoléptico.

Para formular alimentos ou bebidas utilizando ingredientes botânicos, três fatores são fundamentais: conhecer as tendências atuais do consumidor; usar o tipo apropriado de apli-

cação do produto; e o mais importante, entender o ingrediente botânico.

Existem centenas, senão milhares, de ingredientes botânicos adequados para inclusão em formulações de alimentos e bebidas. Seja fruta, raiz, semente, óleo ou outra parte da planta, o reino botânico contém uma infinidade de plantas que podem ser incorporadas à dieta para melhorar a saúde diária dos consumidores, oferecendo o melhor dos dois mundos - culinário e medicinal - procurado pelos consumidores de hoje.



START-UP INNOVATION  
Challenge

2025

Uma Experiência



South America

Destaque o seu produto ou ingrediente como o  
**MAIS INOVADOR** da indústria de alimentos e  
bebidas nas premiações da Fi South America.



**INSCRIÇÕES ABERTAS**  
**Cerimônia de Premiação**  
26 de agosto | São Paulo Expo, SP

*Concorra aos mais tradicionais prêmios do setor!*

Para mais informações, consulte

fisa@momentouz.com.br

[fi-events.com.br](http://fi-events.com.br)



@fisouthamerica



Fi South America



# O PRINCIPAL CONGRESSO DE INOVAÇÃO DA INDÚSTRIA DE A&B.

JUNTE-SE AOS LÍDERES DO SETOR E ESTEJA À FRENTE DA TRANSFORMAÇÃO DO MERCADO E DO FUTURO DA ALIMENTAÇÃO!

## Inovações científicas e tecnológicas em ingredientes:

O equilíbrio entre saúde, sustentabilidade e segurança dos alimentos



**26 a 28 de agosto** de 2025



São Paulo Expo



**Garanta seu ingresso**

[fi-events.com.br](http://fi-events.com.br)

# Quiesper

Comércio e Distribuição Ltda



## TEMOS AS MARCAS QUE SUA EMPRESA APROVA

- Qualidade
- Agilidade
- Segurança
- Credibilidade
- Pontualidade
- Sustentabilidade

## LINHA DE PRODUTOS

- Acidulantes
- Emulsificantes
- Aditivos
- Espessantes
- Alcóois Graxos
- Estabilizantes
- Antiespumantes
- Extratos Vegetais
- Antioxidantes
- Fosfatos
- Antiumectantes
- Realçadores de Sabor
- Conservantes
- Silicones
- Corantes
- Umectantes

## IMPORTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE MATERIAS-PRIMAS PARA AS INDÚSTRIAS

- Cosméticas
- Farmacêuticas
- Alimentícias
- Química Geral

Profissionais  
com mais de



**Quiesper**  
Comércio e Distribuição Ltda

Licenças Ambientais



Produtos Controlados



Vigilância Sanitária



Certificados de Qualidade



(11) 5513-3980 | 5511-2540

Rua Arthur Bliss, 385 - Jardim Casablanca - SP

vendas@quiesper.com.br  
[www.quiesper.com.br](http://www.quiesper.com.br)



# VITAMINAS E MINERAIS

Compostos essenciais  
com múltiplas funções no  
metabolismo humano

## DIFERENÇAS BÁSICAS

Vitaminas e minerais são considerados nutrientes essenciais e, atuando em conjunto, desempenham importantes papéis no organismo. Embora ambos pertençam ao grupo de micronutrientes, as vitaminas e os minerais possuem diferenças básicas.

As vitaminas são substâncias orgânicas, de origem vegetal ou animal. Com exceção da vitamina D, que pode ser produzida através da exposição aos raios ultravioletas da luz solar, as demais vitaminas não podem ser sintetizadas pelo organismo, sendo obtidas principalmente através da alimentação.

Já os minerais são elementos inorgânicos, obtidos originalmente de rochas, do solo ou da água, que participam da dieta humana através de um vegetal que o tenha absorvido do meio ambiente ou de um animal que tenha ingerido tal vegetal. O organismo necessita



*Embora ambos pertençam ao grupo de micronutrientes, as vitaminas e os minerais possuem diferenças básicas*

de quantidades maiores de alguns minerais para permanecer saudável, como o cálcio, por exemplo. Outros minerais como cromo, cobre, iodo, ferro, selênio e zinco são considerados minerais-traço, sendo necessários em quantidades diárias muito pequenas.

As vitaminas possuem estruturas complexas que podem ser quebradas pelo calor, ar ou ácido. Os minerais são elementos mais simples que se agarram às suas estruturas químicas. Isso significa que os minerais podem ser facilmente ingeridos através das plantas, peixes, animais e líqui-

dos. Transferir as vitaminas dos alimentos para o organismo já é mais difícil, pois os processos de cozimento, armazenamento e a simples exposição ao ar podem inativar esses compostos mais frágeis.

## VITAMINAS

As vitaminas são compostos orgânicos, presentes nos alimentos, essenciais para o funcionamento normal do metabolismo. São essências na transformação de energia, mesmo que não sejam fontes, agindo em diferentes sistemas e auxiliando nas respostas imunológicas, protegendo o organismo.



*Nenhum alimento possui todas as vitaminas necessárias para o bom funcionamento do organismo, assim como não há alimento que não possua nenhum tipo de vitamina.*

São classificadas pela sua solubilidade e não pelas funções que exercem, sendo que cada uma é responsável por uma ou mais funções específicas, independentemente do grupo a que pertencem.

Atualmente, são reconhecidas 13 vitaminas, sendo as principais a A, B, C, D, E e K.

A vitamina A, ou retinol, desempenha importante na visão, no crescimento, desenvolvimento, manutenção da pele e imunidade. Pode ser encontrada em alimentos de origem animal (fígado, ovos, leite, atum, queijos), vegetais

folhosos verde-escuros, frutas amarelo-alaranjadas e vermelhas.

As vitaminas do complexo B são um grupo de oito vitaminas: tiamina (B1), riboflavina (B2), niacina (B3), ácido pantotênico (B5), piridoxina (B6), biotina (B7), ácido fólico (B9) e cianocobalamina (B12). São essenciais para a decomposição química de carboidratos em glicose, fornecendo energia para o organismo; para a decomposição química das gorduras e proteínas, ajudando no funcionamento normal do sistema nervoso; e para o tônus muscular no estôma-

go e no trato intestinal; além de ser benéfica para a pele, cabelo, olhos, boca e fígado. São encontradas no levedo de cerveja, fígado, grãos de cereais integrais, arroz, nozes, leite, ovos, carnes, peixe, frutas, hortaliças verdes e muitos outros alimentos.

A vitamina C, ou ácido ascórbico, é a mais conhecida das vitaminas e está diretamente ligada à formação de colágeno, manutenção e integridade das paredes capilares, formação dos glóbulos vermelhos do sangue. Atua no metabolismo de alguns aminoácidos e vitaminas do complexo B e auxilia na facilitação da absorção do ferro, na formação dos

dentes e ossos e no favorecimento da cicatrização de queimaduras, além de agir contra radicais livres, promovendo resistência a infecções. Pode ser encontrada na acerola, melão, brócolis, manga, kiwi, abacaxi, morango, limão, laranja e maracujá.

A vitamina D é fundamental no metabolismo dos ossos, ajudando na prevenção de doenças como raquitismo, osteomalácia e osteoporose. Pode ser encontrada em óleo de fígado de peixe, manteiga, nata, gema de ovo e salmão.

A vitamina E apresenta importante função antioxidante, com excelente característica de defesa contra os efeitos nocivos dos radicais livres. Está relacionada à prevenção de condições associadas ao estresse oxi-

dativo, tais como envelhecimento, câncer, doença cardiovascular, entre outras. É abundante em grãos integrais, amêndoas, óleo de milho, óleo de soja, nozes e gérmen de trigo.

A vitamina K é importante para uma boa coagulação sanguínea, estando presente na gordura dos alimentos especialmente de origem vegetal. É uma vitamina lipossolúvel e pode ser encontrada em alimentos verdes, como vegetais de folhas e legumes, como couve, couve de Bruxelas, brócolis e salsa.

As deficiências de vitaminas são classificadas em primárias ou secundárias. Uma deficiência primária ocorre quando um organismo não obtém a quantidade necessária de determinada vitamina através dos alimentos.

Uma deficiência secundária pode estar relacionada à condição de saúde que impede ou limita a absorção ou uso da vitamina. Entre as doenças por deficiência de vitaminas mais comuns estão o beribéri (tiamina), pelagra (niacina), escorbuto (vitamina C) e o raquitismo (vitamina D). Em países desenvolvidos estas deficiências são raras, devido não só ao fornecimento adequado de alimentos, como também pelo acréscimo de vitaminas e sais minerais aos alimentos comuns, ou enriquecimento alimentar.

Nenhum alimento possui todas as vitaminas necessárias para o bom funcionamento do organismo, assim como não há alimento que não possua nenhum tipo de vitamina.

As vitaminas podem ser ingeridas através dos alimentos, de suplementos vitamínicos e de alimentos enriquecidos.

*São classificadas pela sua solubilidade e não pelas funções que exercem, sendo que cada uma é responsável por uma ou mais funções específicas*

## MINERAIS

Os minerais são elementos inorgânicos combinados com algum outro grupo de elementos químicos, como por exemplo, óxido, carbonato, sulfato, fósforo etc. Porém, no organismo, os minerais não estão combinados dessa forma, mas de um modo mais complexo, ou seja, estão quelados, o que significa que são combinados com outros constituintes orgânicos, como as enzimas, os hormônios, as proteínas e, principalmente, os aminoácidos.

De um modo geral, a nutrição mineral ideal requer 16 minerais, dos quais sete são necessários em quantidades um pouco maiores, denominados de macrominerais, como cálcio, magnésio, sódio, potássio e fósforo, e nove em quantidades

mínimas, denominados de microminerais, como ferro, cobre, iodo, manganês, zinco, molibdênio, cromo, selênio e flúor.

O cálcio é essencial para a vida humana, para a liberação de neurotransmissores no cérebro e para auxiliar o sistema nervoso. Além de manter ossos e dentes fortes, ajuda a metabolizar o ferro e é necessário para o bom funcionamento do coração. É um macroelemento (macromineral), sendo o mineral mais abundante do organismo (1.100g a

1.200g), dos quais 90% estão no esqueleto e o restante repartido entre os tecidos, sobretudo os músculos e o plasma sanguíneo.

Como fonte de cálcio, os derivados do leite são os alimentos mais ricos.

O magnésio é necessário para a atividade hormonal do organismo e para a contração e o relaxamento dos músculos, incluindo o coração. É o cátion intracelular mais importante depois do potássio.

Boas opções para a ingestão de magnésio são as



*O cálcio é essencial para a vida humana, para a liberação de neurotransmissores no cérebro e para auxiliar o sistema nervoso.*



*De um modo geral, a nutrição mineral ideal requer 16 minerais, dos quais sete são necessários em quantidades um pouco maiores, e nove em quantidades mínimas*

verduras e legumes verdes, cereais integrais e oleaginosas. Carnes e leite apresentam uma quantidade intermediária, enquanto os alimentos refinados contêm baixo nível de magnésio.

O sódio, juntamente com o cloreto, forma o sal de cozinha, destacando-se por estar entre os principais íons do fluido extracelular. Entre outras funções desempenhadas no organismo, participa na absorção de aminoácido, glicose e água. Por ser um micronutriente determinante no volume extracelular, é possível regular a pressão arterial ajustando o conteúdo de sódio no organismo. As necessidades de sódio são mínimas e

largamente cobertas pela alimentação. Além disso, os rins são capazes de reabsorver praticamente todo o sódio filtrado anteriormente.

O potássio é o principal cátion intracelular que contribui para o metabolismo e para a síntese das proteínas e do glicogênio. Desempenha papel importante na excitabilidade neuromuscular e na regulação do teor de água do organismo. As necessidades de potássio são maiores na fase de crescimento e mínimas após esse período, sendo cobertas pela alimentação. A relação sódio/potássio desempenha papel fundamental nos mecanismos da hipertensão. Segundo estudos, uma

dieta enriquecida em potássio ou a suplementação sob a forma medicamentosa, ocasiona um rebaixamento da pressão arterial estatisticamente significativo.

O fósforo é um dos elementos mais dispersos na natureza, onde encontra em combinações de fosfatos e outros sais. Como componente orgânico, encontra-se nos organismos vivos sob as formas de fosfato de cálcio nos ossos e nos dentes (metabolismo fosfocalcico), de ésteres ortofosfóricos (associado a ossos, a aminoácidos e a bases), de ésteres difosfóricos (adenosina difosfórica ou A.D.P., que desempenha papel importante na reserva genética), de nucleotídeo no ácido desoxirribonucleico (ADN);

faz parte da urina, do sangue e de outros humores ou líquidos corporais. Desempenha importante papel nos processos biológicos, que os utiliza na forma de ortofosfato ou, alternativamente, como polifosfato que, por hidrólise, se transforma em ortofosfato. A maioria do fósforo no organismo se encontra no esqueleto, combinado ao cálcio, e 10% nos tecidos moles, músculos, fígado e baço.

O fósforo está sob a influência da vitamina D e do hormônio paratireoideano. Exerce papel estrutural na célula, notadamente nos fosfolipídios, constituintes das membranas celulares. Participa de numerosas atividades enzimáticas e, sobretudo, desempenha papel

fundamental para a célula como fonte de energia sob a forma de ATP (adenosina trifosfato).

O aporte de fósforo é amplamente coberto pela alimentação, uma vez que este mineral se encontra em quantidade relativamente importante em numerosos alimentos, notadamente os que contém cálcio, como leite, queijo e frutas secas.

O ferro é um elemento químico, metálico, necessário à vida dos seres vivos. A maior parte do ferro corporal está ligada à hemoglobina no sangue, ou à mioglobina nos músculos; outra parte está ligada às enzimas no interior de cada célula do organismo. O ferro não é

excretado na urina normal, sendo, em grande parte, reaproveitado e, por isso, a necessidade individual de ferro deve ser suficiente para repor as perdas do organismo.

É um dos micronutrientes mais estudados e mais bem descritos na literatura, desempenhando importantes funções no metabolismo humano, tais como transporte e armazenamento de oxigênio, reações de liberação de energia na cadeia de transporte de elétrons, conversão de ribose e desoxirribose, cofator de algumas reações enzimáticas e outras reações metabólicas essenciais. É necessário para a produção de hemo-



*O ferro é essencial para o fornecimento de oxigênio às células e deve ser consumido em maior quantidade pelas mulheres, uma vez que estas perdem o dobro de ferro que os homens.*

O zinco está presente em mais de 100 enzimas e diversos aspectos do metabolismo celular são dependentes deste mineral

globina e algumas enzimas, bem como aumenta as defesas do organismo. É essencial para o fornecimento de oxigênio às células e deve ser consumido em maior quantidade pelas mulheres, uma vez que estas perdem o dobro de ferro que os homens.

Os cereais integrais são bastante ricos em ferro, mas o seu refino e peneiração diminuem consideravelmente o teor. Outros alimentos ricos em ferro são espinafre, aspargo, alho porró, salsa, batatas, lentilhas, cenouras e cerejas. Outras fontes de ferro incluem as carnes vermelhas, folhas verde-escuras, leite e derivados.

O cobre é um ótimo antioxidante, além de componente de diversas enzimas envolvidas na produção de energia celular, na formação

de tecidos conectivos e na produção de melanina. Está relacionado ao metabolismo de numerosas enzimas, como a ceruloplasmina, que permite o transporte do cobre e também a utilização do ferro; a citocromo oxidase, necessária à etapa terminal das oxidações; as transaminases, que participam no metabolismo dos aminoácidos; a lisina oxidase, que favorece a reticulação do colágeno e da elastina; as amino oxidases, que permitem o metabolismo das aminas biógenas; e a tirosinase, que possui papel na pigmentação da pele. A recomendação de consumo de cobre para adultos é de 900mcg (microgramas) diárias, sendo suas principais fontes na alimentação as carnes, frutos do mar, sementes e oleaginosas.

O iodo é um elemento indispensável no funcionamento de todo o organismo. Integra a formação de dois fatores hormonais da glândula tireoide (tiroxina e

triiodotiroxina), que agem na maioria dos órgãos e nas grandes funções do organismo. Desempenha importante papel no sistema nervoso, atuando na termogênese) bem como no sistema cardiovascular, nos músculos esqueléticos e nas funções renais e respiratórias. Auxilia na proteção contra os efeitos tóxicos dos materiais radioativos, previne o bôcio, estimula a produção de hormônios da glândula tireoide, queima gorduras em excesso e protege pele, cabelo e unhas.

As principais fontes deste mineral são os peixes de água salgada e frutos do mar, como bacalhau, sardinha, molusco, ostra e camarão. O leite e seus derivados também contêm quantidade importante de iodo, assim como os legumes (vagem, agrião, cebola, alho porró, rabanete, nabo) e algumas frutas (ananás, groselhas, ameixas).

O manganês é parte constituinte de diversas enzimas

e atua como ativador de outras tantas. Entre outras ações, funciona como antioxidante, ativa enzimas que participam do metabolismo dos carboidratos, aminoácidos e colesterol, e colabora na formação da cartilagem e ossos. O papel metabólico do manganês é considerável, pois ativa numerosas enzimas implicadas na síntese do tecido conjuntivo, na regulação da glicose, na proteção das células contra os radicais livres e nas atividades neuro hormonais.

No rol dos benefícios imputados ao manganês estão inclusas a ação hipoglicemizante, ação sobre o metabolismo das gorduras, ação protetora das células hepáticas, papel na biosíntese das proteínas e dos mucopolissacarídeos das cartilagens, assim como implicação no metabolismo dos neurotransmissores.

O zinco está presente em mais de 100 enzimas e diversos aspectos do metabolismo celular são depen-

dentes deste mineral, que desempenha importante papel no crescimento, na resposta imune do organismo, na função neurológica e na reprodução. Além dessas funções, atua na estrutura das proteínas e membranas celulares e está envolvido na expressão dos genes, na síntese de hormônios e na transmissão do impulso nervoso. Boas fontes de zinco são carne bovina, peixes, aves, leite e derivados. Mariscos, feijão e nozes também são ótimas alternativas.

O molibdênio faz parte dos “novos” oligoelementos e participa de várias reações no organismo. As fontes mais ricas são leguminosas, como o feijão, lentilhas e ervilhas, vegetais de folha verde-escura, vísceras e grãos de cereais.

O cromo é reconhecido como um nutriente essencial, sendo uma de suas funções mais estudadas o seu papel no metabolismo da glicose; potencializa os

efeitos da insulina, responsável por captar a glicose no sangue, levando-a para dentro das células. O cromo pode se apresentar sob diferentes formas de oxidação. O cromo trivalente é o mais estável e o que existe no sistema biológico. A transformação do cromo inorgânico em uma forma biologicamente ativa é indispensável para as suas funções biológicas. Alimentos ricos nesse mineral são carnes, feijão, brócolis, batata e cereais integrais.

O selênio é o “novo” oligoelemento por excelência. Entre as funções desempenhadas, destacam-se a participação na síntese de hormônios tireoidianos, a ação antioxidante e o auxílio a enzimas que dependem dele para terem um bom funcionamento. O aporte alimentar diário de selênio varia de acordo com cada país; no Brasil, a quantidade ideal de ingestão para adultos é de 55mcg/dia. Castanha de caju e carnes



*Do ponto de vista nutricional há três motivos básicos para se adicionar nutrientes a um alimento: recompor perdas sofridas no processamento; reproduzir a composição de um alimento que um sucedâneo pretende substituir; e redistribuir nutrientes pouco ubíquos*

fornecem números significativos de selênio.

O flúor é um dos oligoelementos mais conhecidos devido ao seu papel na prevenção das patologias buco dentária e óssea, mas este mineral também atua nos tecidos e nas células. A ingestão adequada deste mineral é de 4mcg diárias. Apesar da quantidade de flúor encontrada na alimentação ser baixa, boas fontes do micronutriente são chás e peixes de água salgada consumidos com ossos, como a sardinha, por exemplo.

### **FORTIFICAÇÃO DE ALIMENTOS COM VITAMINAS E MINERAIS**

A fortificação é largamente considerada como sendo a mais prática abordagem e a que apresenta melhor relação custo-efetividade a médio e longo prazos para corrigir a manifestação de deficiência e assegurar que a ingestão de vitaminas e minerais atinja os níveis recomendados. É uma maneira de corrigir uma deficiência de nutriente,平衡ar o perfil nutricional de um alimento ou restaurar os nutrientes perdidos no processamento e, assim,

suprimir deficiências nutricionais de uma população ou de grupos específicos.

Do ponto de vista nutricional há três motivos básicos para se adicionar nutrientes a um alimento: recompor perdas sofridas no processamento; reproduzir a composição de um alimento que um sucedâneo pretende substituir; e redistribuir nutrientes pouco ubíquos por razões econômicas, culturais ou geográficas.

O enriquecimento e a fortificação de alimentos são de grande importância em diversas faixas etárias, desde a infância até a terceira idade ou, ainda, em gestantes, lactantes e na recuperação nutricional de doenças, pois nem sempre a

alimentação diária supre as necessidades de proteínas, gorduras essenciais, minerais e vitaminas.

Os produtos considerados como principais veículos para fortificação são cereais, lácteos, bebidas à base de frutas e, em menor proporção, sal e óleos vegetais, os quais são selecionados por serem produzidos industrialmente e consumidos em quantidades expressivas.

As bebidas à base de sucos de frutas são excelente recurso em termos de produtos com valor nutricional, pois possibilitam de forma prática atender as recomendações de consumo de frutas e legumes e oferecer as propriedades funcionais com elementos bioativos, minerais e vitaminas.

A possibilidade de enriquecimento e/ou fortificação de sucos naturais com cálcio, vitaminas C e D complementa as necessidades diárias nutricionais, constituindo-se em forte aliado no crescimento e desenvolvimento cerebral de crianças, na manutenção e prevenção da saúde em adultos nas diversas faixas etárias, incluindo a terceira idade, e nas necessidades específicas da gestação e recuperação nutricional de doenças.

A fortificação de alimentos com vitaminas leva em consideração a solubilidade da vitamina, ou seja, se são lipossolúveis ou hidrossolúveis. A vitamina pode ser incorporada nos alimentos na forma de éster de reti-

nol (palmitato ou acetato), somente em produtos que contém gorduras, como leite integral e seus derivados, recheios de biscoitos, formulações para achocolatados e outros.

Os leites vitaminados hoje existentes no mercado são enriquecidos com diferentes vitaminas e concentrações, dependendo do fabricante. Entre as vitaminas mais frequentemente utilizadas para o enriquecimento do leite pode-se destacar as vitaminas A, B6, B12, C, D e E, além de elementos como o ácido fólico e a nicotinamida.

A importância da fortificação alimentar com vitamina D foi propagada em 1924, quando Estados Unidos, Canadá e Europa aderiram ao programa de enriquecimento alimentar e con-



*A fortificação de alimentos é uma estratégia de saúde pública que consiste na adição de micronutrientes a alimentos de consumo habitual.*

seguiram, assim, erradicar o raquitismo. Na ocasião, vários tipos de alimentos foram enriquecidos, como bebidas alcoólicas, leite e pães. Em média nos Estados Unidos, 225ml de leite contém 100 UI (2,5mcg) de vitamina D, mas outros alimentos também podem ser utilizados, como manteiga, iogurte, suco de laranja etc.

Já a deficiência de vitamina A é, hoje, reconhecida mundialmente como um dos problemas nutricionais mais importantes. O uso de óleo vegetal fortificado com vitamina A é uma técnica bem estabilizada, simples e de baixo custo.

A margarina também é um ótimo veículo alimentício para ser fortificado com vitamina A, que já é adicionada à margarina há bastante tempo. Esse processo foi usado, inicialmente, na Dinamarca, em 1920. O açúcar é também um bom produto para ser fortificado com vitamina A, por ser muito consumido



*A fortificação é uma ação complementar a outras estratégias de promoção da saúde e prevenção de doenças.*

pela população em alguns países. Existem ainda outros produtos alimentícios usados na fortificação com vitamina A, como bolachas e bebidas fortificadas com múltiplos micronutrientes.

Já entre os minerais mais importantes na fortificação de alimentos encontram-se o ferro, o cálcio e o zinco.

Os produtos lácteos e os cereais são considerados os principais veículos para serem fortificados com ferro.

Mas existem outros produtos, como sal, açúcar, condimentos e café, também fortificados com ferro.

É muito importante a seleção correta do tipo de composto que vai ser utilizado na fortificação com ferro, assim como o alimento usado para veículo de transporte, já que os alimentos podem interferir na absorção dos elementos, diminuindo sua biodisponibilidade.

Outro importante mineral para o enriquecimento de alimentos é o cálcio. Devido a relação entre deficiência de cálcio e osteoporose, a suplementação deste macromineral tem sido utilizada em mulheres adultas para minimizar perdas ósseas associadas à idade e ao desenvolvimento da osteoporose. Da mesma forma, produtos alimentícios têm sido fortificados com cálcio, especialmente leite e produtos à base de leite. Uma boa alternativa para os indivíduos intolerantes à lactose é a fortificação de leite de soja, que possui elevado valor nutricional,

com alto conteúdo proteico.

Diversos fatores podem afetar a biodisponibilidade do cálcio, como tratamentos térmicos aplicados aos produtos já fortificados. Um dos critérios para fortificação de produtos alimentícios é que o mineral usado resulte boa biodisponibilidade do elemento para o consumidor. Quanto maior a solubilidade de um sal de cálcio, maior a sua disponibilidade.

O zinco é outro importante mineral na fortificação de alimentos. Em cereais, como aveia e trigo, é particularmente interessante devido ao seu custo relativamente baixo e sustentabilidade

em longo prazo. Vários sais de zinco estão disponíveis para a fortificação de alimentos. Esses sais variam em solubilidade de muito solúveis (sulfato e cloreto), levemente solúveis (acetato) a quase insolúveis (carbonatos e óxidos). O óxido de zinco constitui a fonte mais comumente utilizada para a fortificação de alimentos à base de cereais, seguido pelo sulfato de zinco e, em menor extensão, pelo gluconato de zinco.

A fortificação é um processo relativamente simples, mas é importante a seleção correta do tipo de composto a ser utilizado e do alimento usado como veículo de transporte.



*A adição de nutrientes em alimentos de consumo amplo permite alcançar grandes parcelas da população com eficiência e baixo custo.*

Há 20 anos desenvolvendo  
soluções para a indústria  
alimentícia

Líderes na  
América Latina na  
fabricação de  
Fosfato Tricálcico e  
Fosfato Bicálcico  
Alimentício.



# Os ingredientes que não podem faltar em um produto perfeito

1

## Qualidade

Atendendo às mais  
rigorosas exigências das  
maiores indústrias.

2

## Comprometimento

Com a inovação das  
soluções, para agregar  
eficiência ao seu produto.

3

## Responsabilidade

Oferecendo segurança para  
sua empresa, garantida por  
certificações rígidas.



Laticínios: sais fundentes,  
estabilizantes, reguladores  
de pH, fonte de cálcio.



Panificação: fermentos,  
agentes de elasticidade  
e viscosidade.



Pet Food: fonte  
de cálcio.



Cárneos: ingredientes  
que melhoram a textura  
e o sabor, aumentando o  
shelf life.



Farma:  
suplementos.

Na **Camlin Fine Science (CFS)**, nos concentramos em quatro negócios principais: soluções de prazo de validade, ingredientes aromáticos, saúde e bem-estar e produtos químicos de alto desempenho. Além de oferecer antioxidantes tradicionais de alta qualidade para a indústria de alimentos, rações para animais de estimação e nutrição animal, temos um portfólio de produtos que pode atender a uma ampla gama de segmentos na indústria de alimentos e bebidas. Temos conquistado a fidelidade dos clientes, com nosso conhecimento e experiência de mercado, ofertando produtos de qualidade e atendimento personalizado aos nossos clientes.

A CFS é o principal fabricante integrado dos antioxidantes tradicionais mais utilizados no mercado para extensão do shelf life de seus produtos. (Shelf Life Solutions).

### Nosso compromisso

Ter um profundo conhecimento técnico dos produtos, suas aplicações, uma boa compreensão das necessidades do cliente e um amplo alcance global por meio de fornecimento, logística e serviços que superam a expectativa dos nossos clientes.

Contamos hoje no Brasil com uma planta estruturada para atender estas necessidades, com laboratórios de alta qualidade e uma equipe diversa de profissionais que desenvolvem, com nossos clientes, soluções inovadoras.



**Xtendra®**  
protection & safety solutions

**NaSure™**  
natural protection & safety solutions

**adorr**

**EZENTIAL™**  
Functional Excellence

### Conheça o portfolio

Com uma linha para utilização em diversos segmentos de mercado e aplicações de produtos, contamos com:

A linha **XTENDRA** de antioxidantes tradicionais da CFS desenvolvida para aumentar a estabilidade de óleos e gorduras elevando a qualidade dos produtos. Trabalhamos com Antioxidantes sintéticos, TBHQ, BHA, Palmitato de Ascorbila e BHT;

A linha **NASURE**, de soluções naturais de antioxidantes é uma alternativa natural para quem busca um rótulo limpo para seus produtos, aumentando seu shelf life. Trabalhamos com Extrato de Alecrim, Tocoferol, entre outros.

Desenvolvemos também mesclas de antioxidantes para atender as necessidades do mercado de alimentos.

Além dessas duas linhas contamos também com:

**ADORR** - Ethyl Vanilina Premium

**EZENTIAL** - uma linha completa de emulsificantes para as mais diversas aplicações no mercado de alimentos, entre outros produtos.

Ganhador do

Prêmio  
**BIS**  
2024



CERTIFICAÇÕES:



**FSSC 22000**



Visite nosso site