



ADITIVOS & INGREDIENTES NA INDÚSTRIA DE FIBRAS

O espectro dos aditivos e ingredientes utilizados no setor de fibras é bastante amplo. Neste Caderno Especial, é apresentada uma coletânea de *technical papers* redigidos pelo departamento competente de algumas grandes empresas atuando neste ramo específico. Alguns deles são mais técnicos, enquanto outros têm um discreto toque promocional. Aditivos & Ingredientes não interferiu no conteúdo nem na redação dos artigos, somente tentou dar uma apresentação gráfica mais amigável. O leitor poderá também observar que, fiéis aos nossos princípios, a publicação destas matérias não foi vinculada à publicação de anúncios.

REDUÇÃO DE AÇÚCARES: O QUE OS CONSUMIDORES DESEJAM

Redução na quantidade de açúcares é uma demanda real e significativa pelos consumidores atuais, com pressão adicional de órgãos de controle como associações e organizações mundiais de saúde.

Atuando como uma fibra dietética e um ingrediente, a capacidade da Nutriose® em reduzir o conteúdo de açúcares e calorias e, particularmente, sem afetar o sabor do produto, torna esse ingrediente uma fonte eficaz, segura - e sustentável - para produtos com teores reduzidos de açúcares demandados pelo mundo.

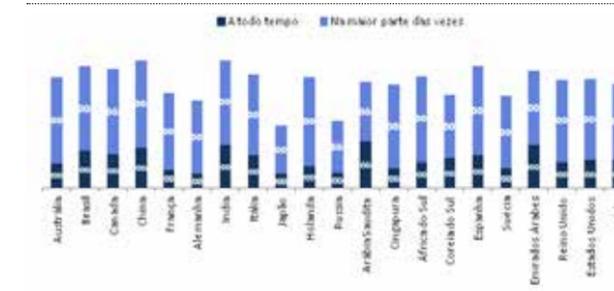
PERCEÇÕES DOS CONSUMIDORES E DO MERCADO

Estilos de vida sedentários e mudanças nos hábitos alimentares tem desencadeado um aumento na obesidade mundial. Apesar dos esforços dos consumidores em adotar estilos de vida saudáveis, o predomínio da obesidade tem aumentado drasticamente nos últimos cinco anos, com crescimento previsto ainda maior para alguns países.

Seguindo essa ideia, consumidores estão cada vez mais alertas com a importância de uma alimentação balanceada e saudável. A Figura 1 mostra que na média, 2/3 dos consumidores mundiais tem feito esforços para se alimentar de maneira saudável, pelo menos na maior parte das vezes ou a todo tempo.

Geralmente, em qual dimensão você tem buscado, de maneira consciente, se alimentar de forma saudável?

FIGURA 1 - CONSCIÊNCIA MUNDIAL DOS CONSUMIDORES EM SE ALIMENTAR DE MANEIRA SAUDÁVEL



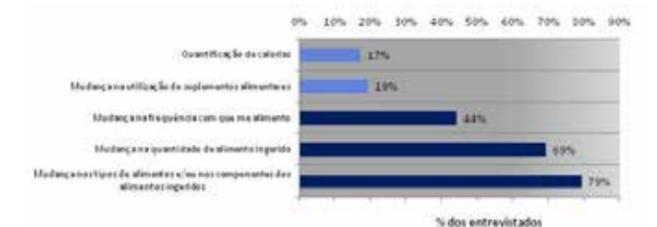
Quando questionados de que maneira eles tem modificado a alimentação a fim de torná-la mais saudável, aproximadamente 80% dos cidadãos americanos responderam ter alterado o tipo de alimento e/ou os componentes dos alimentos ingeridos (veja Figura 2).

Esses dados ilustram a necessidade das indústrias alimentícias em formular produtos que correspondam mais vigorosamente às recomendações da OMS (Organização Mundial da Saúde):

- Ingestão balanceada de calorias: carboidratos (55% a 75%), gorduras/lipídeos (15% a 30%), proteínas (10% a 15%) e fibras (25 a 30g/d). (OMS)

Qual das seguintes mudanças você tem buscado nos últimos seis meses a fim de se alimentar de maneira mais saudável?

FIGURA 2 - MUDANÇAS REALIZADAS POR CONSUMIDORES AMERICANOS A FIM DE MELHORAR SEUS HÁBITOS ALIMENTARES



Em outro estudo realizado pelo CREDOC na França, foi evidenciado que os produtos que continham menores quantidades de açúcar em sua composição são consumidos porque

são considerados “bons para saúde” e “um meio eficiente para evitar o ganho de peso ou mesmo a perda de peso”.

Produtos alimentícios saudáveis que também possuam sabor agradável estão em crescente demanda. Muitas vezes, consumidores subestimam a quantidade de açúcares presentes nas formulações, ou mesmo, a presença ou não de açúcares nos produtos.

Portanto, não é de se surpreender que os consumidores estão começando a identificar alimentos e bebidas que contenham altas concentrações de açúcares, da mesma maneira que ocorreu a alguns anos atrás com a presença de gorduras *trans*.

De acordo com a opinião de alguns líderes franceses entrevistados em maio de 2011, em uma pesquisa desenvolvida pela empresa Roquette Freres, o mercado de alimentos tem desempenhado esforços elevados a fim de se reduzir o conteúdo de açúcares, balanceando os perfis nutricionais dos produtos, embora exista ainda muito campo para aplicação e pesquisa.

Esses entrevistados acreditam também que os consumidores terão ainda que se acostumar com a redução da doçura dos produtos resultante da redução do conteúdo de açúcares do mesmo. Assim, nesses casos, justifica-se o uso de substitutos de açúcares que não possuam poder dulçor, como as fibras dietéticas, graças a sua imagem de “produto natural” e sua habilidade em substituir açúcares e calorias.

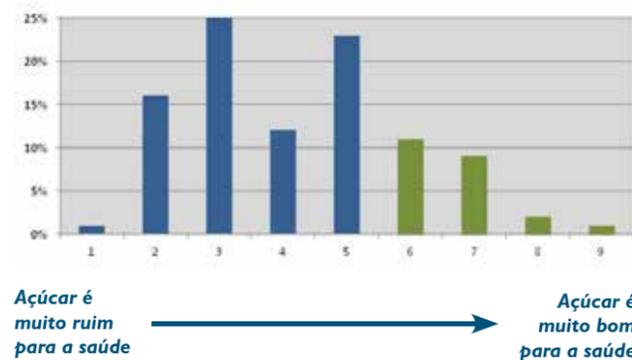
PERCEÇÃO DO CONSUMIDOR COM RELAÇÃO AOS PRODUTOS DOÇES

Uma pesquisa foi conduzida na França em janeiro de 2011 com 300 colaboradores com o objetivo de se verificar os hábitos de consumo e percepções dos consumidores franceses considerando produtos doces.

Os resultados mostraram que 94% dos consumidores estão conscientes que uma alimentação saudável é ou “muito importante” ou “importante”. Contudo, admitem ser “muito difícil” ou “difícil” seguir uma alimentação balanceada.

Além disso, consumidores foram questionados quanto ao impacto de açúcares na saúde, tomando por base uma escala de 1 a 9, onde 1 significava “muito ruim para saúde” e 9 “muito bom para saúde”. Como indicado na Figura 3, apenas ¼ dos entrevistados optaram por notas maiores ou iguais a 6.

FIGURA 3 - PERCEÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE O EFEITO DO AÇÚCAR NA SAÚDE



Entre os produtos doces mais consumidos, especialidades lácteas, bebidas e biscoitos, continuam sendo a primeira opção dos consumidores. O primeiro critério do consumidor no momento de compra desse tipo de produto está relacionado com o sabor, depois com o preço, e por último com seu valor nutricional. Além disso, 70% dos entrevistados concordam que alimentos doces possuem bom paladar, enquanto 80% associam esses alimentos com uma alimentação prazerosa. Do total dos colaboradores, 2/3 não concordam que alimentos açucarados são saudáveis.

No mesmo estudo, observou-se também que produtos com baixo teor de açúcares são consumidos por 75% dos entrevistados. É interessante notar que para as categorias de alimentos com redução de açúcares, os alimentos mais consumidos são os mesmos indicados acima para a versão dos alimentos “padrões”. Além disso, a principal razão utilizada pelos consumidores para a compra de alimentos com baixo teor de açúcar é a mesma utilizada para os produtos com altos níveis de açúcares: o sabor.

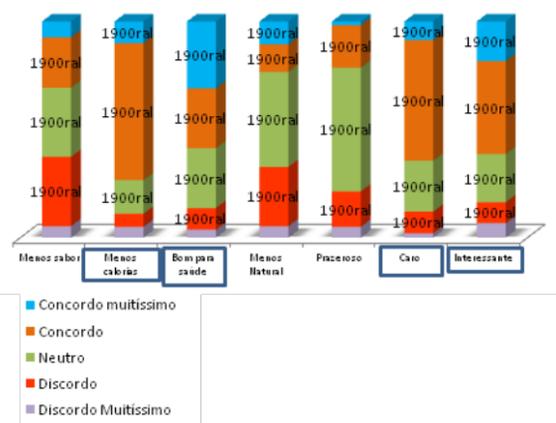
Contudo, nesse caso, o preço é identificado como sendo menos importante que o valor nutricional, o que leva a crer que os consumidores estão cada vez mais conscientes que produtos com níveis menores de açúcares possuem valor comercial maior, quando comparado com os produtos padrões, estando também dispostos a pagar por essa opção.

Por último, porém não menos importante, os consumidores parecem compreender que existe uma ligação entre o conteúdo de açúcar e as calorias de um produto.

Como pode ser observado na Figura 4, dos 300 entrevistados, 75% concordam que um produto com quantidade de açúcar reduzida é menos calórico.

Esse resultado está de acordo com uma pesquisa conduzida pela “The Sugar Association” nos Estados Unidos da América. Essa pesquisa mostrou que aproximadamente metade dos consumidores acreditam que produtos com baixa quantidade de açúcares possuem menos calorias; e aproximadamente metade de todos os consumidores acreditam que “redução de açúcar” significa “redução calórica”.

FIGURA 4 - PERCEÇÃO DOS CONSUMIDORES SOBRE PRODUTOS COM REDUÇÃO DE AÇÚCAR



NUTRIOSE®: UMA FERRAMENTA SUSTENTÁVEL PARA BALANCEAR DIARIAMENTE O CONTEÚDO DE AÇÚCARES NOS ALIMENTOS



Os dados de mercado, bem como os resultados das pesquisas aos consumidores concluem que consumidores estão cada vez mais buscando por produtos doces que sejam saborosos e que possuam características nutricionais balanceadas com baixa quantidade de açúcares e calorias.

Reduções em açúcares e calorias através da utilização de um ingrediente é sempre bem vinda. De acordo com a pesquisa ao consumidor apresentada neste artigo, a demanda por tais produtos engloba principalmente aplicações lácteas, bebidas,

biscoitos e confeitos, onde o consumo é indicativo do potencial de vendas.

A fibra dietética da Roquette Freres, Nutriose®, apresenta excelentes soluções aos novos desafios dos mercados mundiais.

Em um contexto onde os consumidores estão buscando uma redução na quantidade de açúcares sem o comprometimento do sabor e da qualidade do produto, a Nutriose® apresenta não somente a possibilidade de manter o sabor original do produto, mas também o poder de aperfeiçoar o perfil nutricional dos produtos, reduzindo suas quantidades de açúcares e, assim, suas calorias; a Nutriose® possui uma energia de 2kcal/g fibra, enquanto os açúcares apresentam energia de 4kcal/g.

Além disso, a Nutriose® é um ingrediente fabricado a partir de trigo ou milho não geneticamente modificados - permitindo, assim, a elaboração de um alimento com um apelo ainda maior. Todos esses fatores juntos possibilitam de maneira simples a formulação de produtos com baixa quantidade de açúcares, podendo assim, oferecer, uma clara e direta resposta às demandas dos consumidores.

EXEMPLO DE APLICAÇÃO

Tomando como base a aplicação em balas de gelatina, pode-se observar que quando adicionada, a Nutriose® possibilita uma redução de 30% na quantidade de açúcares. As calorias são também reduzidas em 15%, enquanto o sabor do produto permanece inalterado.

Ingredientes	Formulação Controle (%)	Formulação com redução de açúcares (%)
Xarope de glicose	43,1	30,0
Sacarose	28,4	19,4
Nutriose® - fibra solúvel	-	21,5
Solução de gelatina	7,5	7,9
Ácido cítrico	1,0	1,2
Saborizante	q.s.	q.s.
Corante	q.s.	q.s.
Umidade esidual	20,0	20,0
TOTAL	100	100

A receita acima é apenas uma das muitas possibilidades oferecidas pela fibra solúvel Nutriose® na criação de produtos saborosos com quantidades de açúcares e calorias reduzidas.

Em resumo, a Nutriose® apresenta um potencial elevado para aplicação, permitindo, aos produtores de alimentos, a possibilidade da utilização de apelos como “quantidade de açúcares reduzidos” ou simplesmente, a possibilidade de uma melhora no perfil nutricional do produto.



Referências

- Fonte: Datamonitor *International*
- 2 CREDOC-CCAF inquiry, France, based on sugar content contribution in consumption and not on frequency of intake.
- 3 Survey commissioned by Roquette (unpublished, available upon request)
- 4 Fonte : <http://www.sugar.org/sugar-basics/sugar-free-less-sugar.html>



Roquette Freres
Nutrition Business Unit
Tel.: (+33) 3 2163-3600
www.nutriose.com
www.roquette-food.com



Agente e representante exclusivo no Brasil
Labonathus Biotecnologia Internacional Ltda.
Rua Jaguaretê, 120
02515-010 - São Paulo, SP
Tel.: (11) 3961-2078
Fax: (11) 3961-2079
www.labonathus.com.br

FIBRAS FUNCIONAIS

A fibra, um dos componentes dos alimentos vegetais que nos seres humanos não pode ser digerida pelas secreções gastrointestinais, até pouco tempo era praticamente ignorada pelos pesquisadores da área de nutrição e alimentos. Por ser indigerível e de valor nutricional negligenciável, ela ficava de lado até mesmo na formulação de dietas saudáveis. Contudo, nos últimos anos este nutriente ganhou importância especial através de observações epidemiológicas e clínicas que relacionaram a ocorrência de certas enfermidades (doença cardiovascular, câncer de cólon, diabetes) a dietas pobres em fibras. Além disso, os mecanismos de ação pelos quais as fibras normalizam a função gastrointestinal já foram definidos pelos pesquisadores.

Além de fornecer nutrientes, as fibras servem como matéria-prima para fermentação de bactérias da flora intestinal, que produzem vitaminas essenciais para o bom funcionamento do organismo e podem evitar doenças do coração, câncer, diabetes e prisão de ventre. Outra função importante das fibras, é que elas regulam o hábito intestinal por meio do aumento do bolo fecal, graças à sua capacidade de reter água associada à fermentação pela flora bacteriana. As fibras possuem baixa caloria e beneficiam os processos de emagrecimento, pois as fibras fazem com que o estômago demore mais tempo para se esvaziar entre as refeições, causando uma sensação de saciedade precoce, diminuindo o apetite. Também no intestino, as fibras ligam-se aos sais biliares e, dessa maneira, reduzem a absorção de gorduras.

As fibras alimentares devem ser consumidas diariamente, a OMS - Organização Mundial de Saúde - recomenda que a ingestão de fibras por uma pessoa adulta seja de 25 a 30 gramas/dia, no entanto é observado consumo inferior ao recomendado nos países ocidentais. O baixo consumo de fibras vem desde o início dos anos 70, e alimentos adicionados de fibras têm sido desenvolvidos antes mesmo de ser criado o termo "alimentos funcionais". Mais do que um conceito de marketing, o desenvolvimento de produtos com fibras vai ao encontro das necessidades das autoridades de saúde, da indústria e do consumidor.

O CONCEITO DE FIBRA DIETÉTICA

Fibra dietética é um termo genérico que engloba uma ampla variedade de substâncias que não são digeridas pela parte superior do trato digestivo humano. Pela definição da Associação dos Químicos Analistas Oficiais - AOAC, uma fibra dietética consiste de: "Restos de células vegetais resistentes à hidrólise pelas enzimas alimentares do homem. Ela é composta de celulose, hemicelulose, oligossacarídeos, pectinas, gomas, ceras e lignina."

A passagem das fibras dietéticas pelo trato digestivo resulta em diversos efeitos fisiológicos importantes para a saúde

do homem. No entanto, nem todas as fibras atuam da mesma forma, uma primeira divisão pode ser feita entre fibras que são solúveis em água e as que são insolúveis.

As fibras insolúveis, representadas por farelo de cereais, e resíduos de paredes celulares, atuam principalmente com uma ação mecânica no tempo de trânsito digestivo, e afetam a digestão de lipídeos pela absorção de sais biliares, utilizados para emulsionar os glóbulos de gordura. Devido à sua hidrofobicidade, as fibras insolúveis também absorvem carcinogênicos hidrofóbicos, prevenindo o câncer de cólon.



Devido à sua insolubilidade, elas quase não são fermentadas pela flora intestinal e, portanto, quase não são metabolizadas.

Fibra de trigo, uma fibra insolúvel.

Por outro lado, as fibras solúveis são caracterizadas pelo fato de serem degradadas pelas bactérias presentes no intestino grosso, resultando em diversas modificações metabólicas: pH do trato intestinal, estimulação da flora endógena, produção de ácidos graxos de cadeia curta (SCFA). A extensão de cada efeito depende da natureza química da fibra considerada.

As fontes de fibras solúveis são divididas em fibras de alta e baixa viscosidade. O primeiro tipo, afeta o trânsito, além da digestão de nutrientes, devido ao efeito de sua viscosidade no conteúdo intestinal. O último tipo atua principalmente na fisiologia humana, através da flora e da produção de ácidos graxos de cadeia curta.

FIBREGUM - A FIBRA SOLÚVEL VERSÁTIL

A goma acácia é definida pela farmacopéia como: "Exudado gomoso, que escorre naturalmente, obtido pela incisão de troncos e galhos da Acácia Senegal e outras espécies de acácia de origem africana".

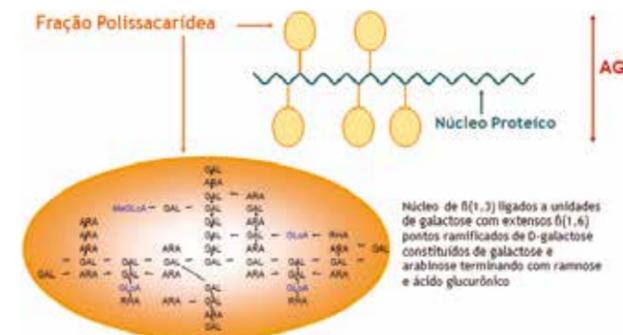


Do ponto de vista químico, a goma acácia é composta de uma cadeia principal de galactose com grandes ramificações secundárias compostas de galactoses e arabinoses. A composição química total pode variar ligeiramente entre os tipos de Acácia, dependendo de sua origem geográfica.

Imagem da goma acácia bruta em árvores de acácia em regiões sub-desérticas da África.

PRINCIPAIS FONTES DE FIBRAS DIETÉTICAS			
Fontes de fibras dietéticas	% Fibras dietéticas totais	% Fibras solúveis	Teor de aplicação máximo (%) **
Farelo de cevada	65	10	2
Farelo de milho	80	2	2
Farelo de trigo	45	10-15	2
Farelo de aveia	75	12	2
Fibra de maçã	75	25	2
Fibra de soja	80-85	15	2
Fibra de cacau	67	35	2
Fibra de ervilha	85-88	11	2
Agar	85	100	1
Carragena	80-90	100	1,5
Goma guar	85-90	98	1,5
LBG	80-95	98	1,5
Pectina	80-95	100	2
Goma xantana	80-95	100	1
CMC	95-100	100	1
Inulina	95*	100	15
Oligossacarídeos	55-95*	100	50
FIBREGUM - goma acácia ou arábica	85	100	50

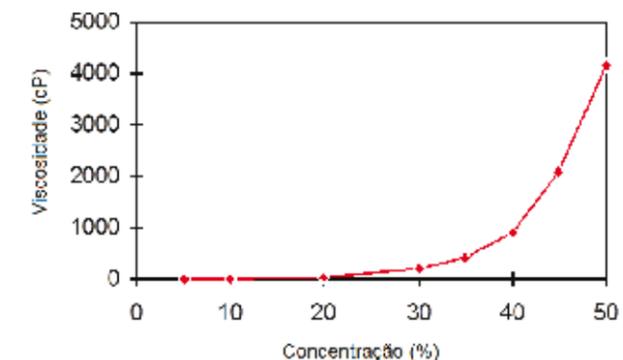
*Não dosado pelo método AOAC ou Englyst
**Devido à limitações texturais (alta viscosidade, textura arenosa, etc...)



Representação esquemática de uma molécula de fibra de acácia.

Enquanto outros tipos de fibras apresentam diversas limitações de textura, ou mesmo podem provocar alguns inconvenientes digestivos, como a formação de gases e desconfortos intestinais, a goma acácia é conhecida há muitos anos pela comunidade científica como uma fonte de fibras dietéticas sem efeitos colaterais, graças à sua estrutura polimérica complexa.

Devido à sua estrutura altamente ramificada, a goma acácia ocupa um espaço hidrodinâmico muito pequeno e por isso desenvolve uma viscosidade muito baixa.



Influência da concentração na viscosidade de Fibregum a 25°C

Ao contrário de outros tipos de fibras de baixa viscosidade, como oligossacarídeos, a goma acácia não possui nenhum efeito colateral laxativo. De fato, grandes quantidades de moléculas não digeridas com baixo peso molecular, aumentam a pressão osmótica intraluminal, estimulando a migração de água do corpo para o conteúdo intestinal e, consequentemente, provocam diarreia pelo excesso de água. Graças ao seu alto peso molecular, a goma acácia não prejudica a pressão osmótica, não apresentando efeito colateral laxativo.

Do ponto de vista legislativo, a goma acácia é reconhecida na Europa como um aditivo pela junta FAO/WHO/JECFA e pela Comunidade Européia, sem IDA (índice de ingestão diária aceitável) especificado. Nos

Estados Unidos, o FDA reconhece a goma acácia como GRAS e é registrada no "US FCC". No Brasil, a Goma Acácia é considerada fibra solúvel e um aditivo funcional espessante e estabilizante, é considerada BPF, sem limite estabelecido de uso.

FIBREGUM - PROPRIEDADES NUTRITIVAS

Fibregum é um ingrediente 100% natural, não possui nenhuma modificação química, enzimática ou genética, podendo inclusive possuir certificado de origem orgânica.

Efeito Prebiótico: Fibras dietéticas representam uma importante fonte de carbono e o enriquecimento da dieta com fibras dietéticas proporciona um aumento nas células bacterianas vivas, aumentando o volume fecal e facilitando a expulsão das fezes. Entre as centenas de espécies de bactérias intestinais presentes, aquelas pertencentes aos gêneros Bifidobactéria e Lactobacilo são particularmente estimuladas pela ingestão de Fibregum.

Acidificação do cólon: A Fermentação cólica da goma acácia conduz a produção de metabólitos intermediários, que permitem a diminuição do pH local, efeito geralmente julgado como benéfico para a saúde do organismo. Ele permite notadamente a inibição de certas enzimas implicadas na conversão pro-carcinogênicas em carcinogênicas.

Produção de Ácidos Graxos de Cadeia Curta (SCFA): Os SCFA são rapidamente metabolizados pelas células do epitélio intestinal que os utilizam como uma fonte importante de energia, além de apresentarem propriedades fisiológicas de estimulação da absorção de água e sódio no cólon, prevenção de certas inflamações intes-

tinais e do câncer de cólon e estimulação da motricidade intestinal. Com o Fibregum, a produção de butirato e propionato, conhecidos pelos seus efeitos positivos sobre a mucosa intestinal e sobre o metabolismo hepático em particular, são favorecidos em detrimento do acetato sob certas condições de pH.

Produção de Gás: A produção de gás é retardada e distribuída ao longo de todo o intestino grosso, sem provocar a sensação de inchaço. Estudos em humanos demonstraram uma ótima tolerância do Fibregum em doses de até 50g/dia, dose esta que ultrapassa enormemente as requisitadas para se obter um efeito positivo.

FIBREGUM - APLICAÇÃO COMO FIBRA DIETÉTICA EM PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Devido à sua baixa viscosidade, e à ausência de sabor ou odor, o Fibregum pode ser adicionado em grandes quantidades sem interferir as propriedades organolépticas do alimento ao qual é incorporada.

Fibregum contém mais de 90% de fibras (em base seca) quando analisada pelo método AOAC, sendo este método o mais usado pela maioria das regulamentações.

Pela legislação brasileira, para que um alimento possa ser rotulado com informações nutricionais relativas ao teor de fibras ele deve estar enquadrado conforme as tabelas abaixo extraídas da portaria nº 27, de 13 de janeiro de 1998:

As possibilidades de incorporação do Fibregum em produtos alimentícios são ilimitadas, seguem algumas das aplicações como fonte de fibra:

- Produtos lácteos: iogurtes, bebidas lácteas, queijos processados e sobremesas lácteas.
- Produtos à base de frutas: compotas, geléias, preparados de frutas, recheios.
- Panificação: pães, biscoitos, barras de cereais.
- Bebidas: refrescos, sucos e néctares.
- Sorvetes e frosens

CONTEÚDO ABSOLUTO	
FIBRAS ALIMENTARES	
ATRIBUTO	CONDIÇÕES no produto pronto para consumo
FONTE	Mínimo de 3 g fibras / 100g (sólidos) Mínimo de 1,5g fibras / 100 ml (líquidos)
ALTO TEOR	Mínimo de 6 g fibras / 100 g (sólidos) Mínimo de 3 g fibras / 100 ml (líquidos)
CONTEÚDO COMPARATIVO	
FIBRAS	
ATRIBUTO	CONDIÇÕES no produto pronto para consumo
AUMENTADO	Aumento mínimo de 25% do teor de fibras alimentares e diferença maior que 3 g fibras / 100g (sólidos) 1,5g fibras / 100 ml (líquidos)

- Produtos cárneos: embutidos.
- Produtos para dietas especiais: substitutos de refeição, cereais matinais, complementos nutritivos, shakes e bebidas para dietas.
- Margarina.
- Sopas.
- Balas e confeitos.
- Alimentação enteral.
- Extrusão de cereais.
- Rações animais especiais.
- Qualquer outro alimento ao qual se queira adicionar fibras, sem que estas prejudiquem as características organolépticas finais.

Exemplos das aplicações de produtos que podem ser fortificados com fibras



Nexira Brasil Comercial Ltda.
 Rua Monte Alegre, 212 - Conj. 12 - Perdizes
 05014-000 - São Paulo, SP
 Tel.: (11) 3862-2028
 Fax: (11) 3862-2028
www.nexira.com

FIBRAS

FIBRAS - COMO DEFINIR?

A definição de fibra dietética é polêmica e motivo de controvérsia. As definições e termos com relação às fibras alimentares são diferentes em diversas partes do mundo.

Em 1953, foi divulgado o primeiro conceito de fibra alimentar: “Constituintes não digeríveis que compõem a parede celular de plantas.”

Existem várias definições para o termo “fibras alimentares”, onde no caso de Burkitt e Trowell definiram fibras como: “Componentes contidos nas paredes das células dos vegetais e que não são digeríveis pelo intestino delgado do ser humano, portanto não fornecem energia (caloria).”

Há também a definição de fibra alimentar como: “Polissacarídeo armazenado na célula da planta (grupo dos carboidratos).”

De acordo com a AOAC (*Association of Official Analytical Chemists International*), fibras alimentares são: “Compostos de origem vegetal, correspondentes às partes comestíveis de plantas ou carboidratos análogos que, quando ingeridos, são resistentes à hidrólise, digestão e absorção no intestino delgado sofrem fermentação completa ou parcial no intestino grosso de humanos.”

Não há uma metodologia única aplicável a todos os tipos de fibras.

Definição ANVISA*:

Fibra alimentar: é qualquer material comestível que não seja hidrolisado pelas enzimas endógenas do trato digestivo humano.

*Resolução - RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003

Definição Codex:

Fibra dietética: “Carboidratos com grau de polimerização maior ou igual a 3, não digeríveis ou absorvidos no intestino delgado.”

O grau de polimerização superior a 3 exclui os mono e dissacarídeos.

Estes carboidratos poliméricos (fibra dietética) podem ser obtidos de fontes distintas:

- Carboidratos comestíveis que ocorrem naturalmente nos alimentos que consumimos.
 - Carboidratos poliméricos que são extraídos de ingredientes alimentícios através de métodos físicos, químicos ou enzimáticos.
 - Carboidratos poliméricos sintéticos.
- Segundo o Codex, as fibras dietéticas apresentam potencialmente as propriedades:
- Diminuição do tempo de trânsito intestinal e aumento do volume das fezes.
 - Redução dos níveis de colesterol total e/ou LDL.
 - Redução dos níveis de glicose sanguínea pós prandial e/ou insulina.

Métodos para determinação do conteúdo de Ffbra AOAC

Fibra	Método AOAC	Determinação
Fibra dietética total	AOAC 991.43 (985.29)	Fibras de aveia, gomas, amido resistente
Polidextrose	AOAC 2000.11	Apenas polidextrose
Inulina	AOAC 997.08	Frutooligosacarídeos
Betaglucanos	AOAC 995.16	Apenas betaglucanos
Fibras solúveis	AOAC 2001.03	Maltodextrinas resistentes, fibra solúvel de milho

PROPRIEDADES FÍSICAS ASSOCIADAS AS FIBRAS

- Solubilidade
- Fermentabilidade
- Viscosidade

Solubilidade

Os dietistas classificam as fibras dietéticas de acordo com a sua capacidade para se dissolverem em água. As pectinas, gomas, mucilagens, e algumas hemiceluloses dissolvem-se em água e por isso são denominadas de **fibras solúveis**.

A celulose, algumas hemiceluloses e a lignina não se dissolvem em água e por isso são consideradas **fibras insolúveis**.

Fibras de alto peso molecular tendem a ser insolúveis ao passo que Fibras de baixo peso molecular tendem a ser solúveis. No entanto, é importante ressaltar que isto não é uma regra.

Exemplos de fibras solúveis e insolúveis

Fibra Insolúvel	Fibra Solúvel
Amido resistente*	Polidextrose
Maltodextrinas resistentes*	Fibra solúvel de milho
Celulose	Maltodextrinas resistentes*
Hemicelulose	Dextrinas resistentes*
Dextrinas resistentes	Inulina
Quitina	Betaglucana
Lignina	Psyllium
	Oligossacarídeos (FOS, Inulina)
	Hemicelulose
	Goma Acácia
	Gomas

*Podem ser solúveis ou insolúveis

Fermentabilidade

As ligações e a estrutura da molécula são importantes para determinar sua fermentabilidade. Fibras de estrutura molecular complexa, em geral não são fermentáveis.

- Fibras Fermentáveis
 - A fibra é fermentada pelas bactérias do cólon. Metabólitos produzidos, como os ácidos graxos de cadeia curta, são desajustados para a saúde intestinal.

Fibras que promovem o crescimento de bactérias benéficas são consideradas prebióticas.

- Fibras pouco fermentáveis
- A fibra passa através do cólon com pouca ou nenhuma fermentação pelas bactérias.

Exemplos de fibras fermentáveis e pouco fermentáveis

Fibra Fermentável	Fibra Menos Fermentável
Fibra Solúvel de Milho	Celulose
Polidextrose	Psyllium
Amido resistente	Goma xantana
Pectinas	
Oligossacarídeos (Inulina, FOS)	
Gomas	
Betaglucano	
Goma acácia	

BENEFÍCIOS FISIOLÓGICOS DAS FIBRAS

- Resposta Glicêmica - As fibras não são digeridas e nem absorvidas pelo nosso organismo, desta maneira têm resposta glicêmica baixa. A utilização de fibras em formulações contendo carboidratos de alta resposta glicêmica reduzem a resposta glicêmica do produto.
- Níveis de Colesterol - A redução dos níveis de colesterol está associado a fibras de alta viscosidade que inibem a absorção do colesterol e que reduzem os ácidos biliares (envolvidos no metabolismo de produção de colesterol).
- Trânsito intestinal - Fibras aumentam o volume do bolo fecal e regulam a velocidade de trânsito.
- Efeito Prebiótico - Estimula o crescimento e/ou a atividade de microorganismos benéficos à saúde. Tipicamente associado com Fibras Fermentáveis, são produtos da fermentação ácidos graxos de cadeia curta. Estes metabólitos têm a propriedade de baixar o pH do cólon conduzindo, por exemplo, a uma melhor absorção de minerais, dentre os quais o cálcio, magnésio e ferro. O ácido graxo butirato está associado a redução do risco de câncer do cólon.
- Sensação de saciedade - Fibras viscosas estariam associadas ao aumento da saciedade. O aumento da ingestão de fibras estaria relacionado, portanto, com a redução de ingestão de energia.

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS CLAIMS

A ANVISA, portaria nº27 de 13 de janeiro de 1998, estabelece regras para que os alimentos utilizem apelos (*claims*) para identificar o conteúdo de fibras nos alimentos.

As condições são apresentadas no quadro abaixo.

FIBRAS ALIMENTARES	
ATRIBUTO	CONDIÇÕES no produto pronto para consumo
	Mínimo de 3 g fibras / 100g (sólidos)
Fonte	Mínimo de 1,5 g fibras / 100 mL (líquidos)
Alto Teor	Mínimo de 6 g fibras / 100 g (sólidos)
	Mínimo de 3 g fibras / 100 mL (líquidos)

Fibras são reconhecidas pela ANVISA como alimentos que podem apresentar “Alegação de Propriedade Funcional”, segundo:

“As fibras alimentares auxiliam o funcionamento do intestino. Seu consumo deve estar associado a uma alimentação equilibrada e hábitos de vida saudáveis”.

Para uso da alegação, o produto deve ser registrado na categoria de “Alimentos com Alegação de Propriedade Funcional e ou de Saúde” e deve apresentar comprovação de eficácia, considerando a formulação e as características do alimento.

Esta alegação pode ser utilizada desde que a porção do produto pronto para consumo forneça no mínimo 3g de fibras se o alimento for sólido ou 1,5g de fibras se o alimento for líquido.

Na tabela de informação nutricional deve ser declarada a quantidade de fibras alimentares.

FIBRA SOLÚVEL DE MILHO: UMA ALTERNATIVA VERSÁTIL PARA ADICIONAR FIBRAS EM ALIMENTOS

A preocupação com uma alimentação saudável e o interesse por alimentos ricos em fibras tem aumentado pelos já reconhecidos benefícios que proporcionam a saúde: saúde digestiva, controle de peso, melhora do sistema imune, redução de colesterol.

Segundo a ANVISA, a ingestão diária recomendada de fibras para um adulto é de 25 gramas/dia. Esta quantidade é difícil de ser atingida devido ao excesso de oferta de alimentos refinados e a recusa do consumidor em trocar estes alimentos por alimentos enriquecidos com fibras. Em geral, aspectos sensoriais (alteração de sabor, viscosidade, textura, cor), são motivos da recusa do consumidor em fazer uma troca inteligente.

A **Fibra solúvel de milho Promitor** é uma fibra natural altamente solúvel proveniente do milho. Apresenta excelente estabilidade ao calor e em meios ácidos. De alta solubilidade, permite a aplicação em uma gama variada de produtos sem alteração da textura, viscosidade, sabor e aparência. **Promitor** é uma “FIBRA INVISÍVEL”, uma inovação com todas as vantagens das fibras sem alteração das características sensoriais.

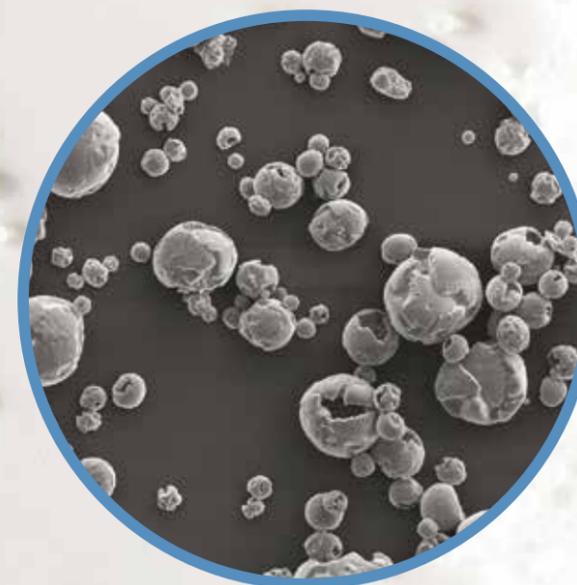


Vogler Ingredientes Ltda.
Estrada Particular Fukutaro Yida, 1.173
09852-060 - São Bernardo do Campo, SP
Tel.: (11) 4393-4400
Fax: (11) 4392-6600
www.vogler.com.br

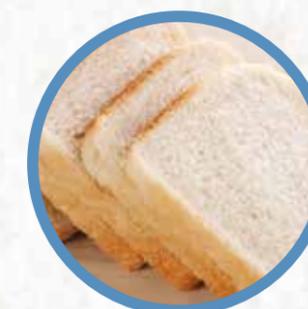


Estamos revolucionando a sua maneira de pensar sobre a redução de sal.

Introduzindo um novo mundo de paladar salgado. SODA-LO™ Sal microesferas com sabores, rótulos e funções similares ao sal, porque é sal! Uma tecnologia exclusiva gera microesferas cristalina oca salgada com um escoamento livre, que proporcionam o mesmo sabor salgado com uma redução da ingestão de sal entre 25% a 50%!



Micrografia eletrônica real de SODA-LO™ Sal Microesferas



Experimente e você verá!

Faça o nosso teste de degustação lado a lado de SODA-LO™ e veja se você pode sentir a diferença entre o sabor salgado do sal e do SODA-LO! Contacte a Tate & Lyle hoje ou um representante através do e-mail sodalo.latam@tateandlyle.com.

Tate & Lyle é uma provedora líder global de alta qualidade edulcorantes, texturizantes, ingredientes de bem-estar e soluções inovadoras para a indústria de alimentos e bebidas.

our ingredients – your success

TATE & LYLE