

## OS BENEFÍCIOS DAS FIBRAS SOLÚVEIS E INSOLÚVEIS PARA A SAÚDE HUMANA

As fibras têm ocupado uma posição de destaque no âmbito da alimentação saudável e com o intuito de atender essa demanda, as indústrias do segmento investem amplamente em pesquisas e tecnologia para a obtenção de variedades de fibras alimentares que possam contribuir para o enriquecimento dos alimentos. Além da melhora do funcionamento do intestino, outras características também podem ser observadas com o uso de fibras na composição dos alimentos. De acordo com os dados da *Health Eating Trends Around the World* / Nielsen (2015), 94% dos consumidores pagariam mais por produtos que ofereçam benefícios à saúde e 46% valorizam os produtos com adição de fibras.

As fibras alimentares podem ser classificadas em solúveis e insolúveis. As chamadas fibras solúveis são fermentadas por bactérias no cólon, enquanto as fibras insolúveis são absorvidas lentamente pelo trato intestinal.

A Ingredion responde aos desafios das indústrias oferecendo um portfólio de soluções em fibras solúveis e insolúveis que atendem às necessidades dos consumidores na busca por alternativas mais saudáveis, sem comprometer o sabor ou textura dos produtos.

### Fibra solúvel

No segmento de fibras solúveis, a Ingredion tem em seu portfólio o NUTRAFLORA<sup>®</sup>. Trata-se de um frutooligossacarídeo de cadeia curta (scFOS<sup>®</sup>), obtido a partir da sacarose através de um processo de conversão enzimática. Neste processo, também conhecido como transfrutossilagem, ocorre a formação de cadeias lineares de oligossacarídeos, cuja estrutura é composta de moléculas de sacarose ligadas a moléculas de frutose.

O NUTRAFLORA<sup>®</sup> pode ser encontrado na forma de pó, na cor branca e sabor levemente adocicado. Possui pureza de 95% em scFOS<sup>®</sup> (base seca) e máximo 5% de outros açúcares (glicose, frutose, sacarose).

O FOS é reconhecido pela ANVISA e está incluso na lista de alegações aprovadas por esse órgão como uma das fibras solúveis que contribui para o equilíbrio da flora intestinal.

Os frutooligossacarídeos não são digeríveis, portanto, chegam intactos ao cólon, onde são fermentados por bactérias benéficas povoando e auxiliando no funcionamento intestinal.

Os scFOS<sup>®</sup> são utilizados seletivamente pelas bactérias intestinais, principalmente *Bifidobacterias* e *Lactobacilos*. Eles atuam como substrato para estas bactérias, favorecendo a colonização do intestino, liberando ácidos graxos de cadeia curta (AGCC) e suprimindo o crescimento de bactérias patogênicas. Por se tratar de um tipo de fibra prebiótica, ela alivia os desconfortos relacionados com a constipação intestinal, estimulando o crescimento e atividade das bactérias benéficas.

Outros benefícios também podem ser relacionados ao consumo do NUTRAFLORA<sup>®</sup>, como por exemplo a produção de enzimas digestivas e o aumento na absorção de minerais. Entretanto, no Brasil, ainda não há um reconhecimento por parte dos órgãos regulatórios para tais benefícios. A única alegação reconhecida é como fibra alimentar para o auxílio no funcionamento intestinal, conforme mencionado anteriormente.

O NUTRAFLORA<sup>®</sup> é totalmente seguro para o consumo de diabéticos, pois não gera alterações nos níveis de glicose no sangue ou promovem liberação de insulina.

### Características e aplicação do NUTRAFLORA<sup>®</sup>

- Contribui para a redução de açúcar:
  - Baixa contribuição calórica - 1.5kcal/g (EUA), 2.0 kcal/g (Canadá).
  - Perfil de sabor limpo e levemente adocicado (30% doce quanto a sacarose).
  - Perfil de doçura próximo da sacarose.
  - Ajuda a arredondar e melhorar o perfil de dulçor dos edulcorantes de alta intensidade.
- Altamente funcional e fácil de usar:
  - Totalmente solúvel, não conferindo viscosidade/consistência às aplicações.
  - Não participa da reação de Maillard.

- Estável para diversas aplicações quando em  $\text{pH} > 4$ .
- Restrições:
  - Suscetível a hidrólise ácida a  $\text{pH} < 4.0$ .
    - A  $\text{pH} < 4$ , o scFOS<sup>®</sup> é estável em produtos com alto teor de sólidos, como por ex., em confeitos e preparado de fruta. Assim como e produtos refrigerados / congelados.
  - Fermentado por leveduras quando aplicado em pães.

### Fibra insolúvel

No segmento de fibras insolúveis, a Ingredion produz e comercializa os amidos resistentes, tendo a indústria a oportunidade de escolher entre o amido resistente tipo 2 ou tipo 4. O que diferencia um amido comum de um resistente, é o fato de que o último resiste ao trato digestivo chegando ao intestino grosso intacto, onde atua como fibra dietética. Ao contrário da maioria dos amidos, que são digeridos e absorvidos no intestino delgado.

Os amidos resistentes podem ser classificados em quatro tipos:

**Tipo 1:** Fisicamente inacessíveis às enzimas digestivas. Estes são os grãos íntegros não transformados, sementes e leguminosas.

**Tipo 2:** São os grânulos de amido de origem natural. Bananas verdes, legumes e batatas cruas. O amido resistente **HI-MAIZE**<sup>®</sup> faz parte desse grupo.

**Tipo 3:** É o amido retrogradado. São os grânulos de amido que foram cozidos e resfriados, liberando as cadeias de glicose que estavam armazenadas. Por exemplo, uma batata crua contém amido resistente Tipo 2, mas quando ela é cozida e resfriada para o consumo, passa a fazer parte do grupo Tipo 3, pois disponibiliza em sua composição, uma quantidade maior de amido digerível.

**Tipo 4:** Amidos resistentes quimicamente modificados que não são digeríveis pelo corpo humano. Estes tipos não são encontrados naturalmente nos alimentos. A linha **VERSAFIBE**<sup>®</sup> faz parte desse grupo.

**E o que é o HI-MAIZE**<sup>®</sup>? Trata-se de uma fibra dietética natural, produzido a partir de milho híbrido com alto teor de amilose. Por suas características e comportamento no trato intestinal, também é conhecido como “amido resistente”.

O HI-MAIZE<sup>®</sup> contém cerca de 40% de amido digerível (sendo 20% rápida digestão e 20% de lenta digestão) e 60% de amido resistente, possui coloração branca, baixa granulometria (pó finamente moído) e pode substituir parcialmente o uso da farinha em pães, bolos, massas e outros produtos de panificação sem impactos na apresentação do produto final, já que possui capacidade de absorção de água equivalente ao da farinha de trigo, o que facilita a elaboração das formulações com inclusão de fibras.

Por manter as características funcionais mesmo após o processamento, além de não interferir no sabor e textura, o HI-MAIZE<sup>®</sup> é uma alternativa para a indústria no desenvolvimento crescente de alimentos enriquecidos com fibra dessa natureza.

### Benefícios do HI-MAIZE<sup>®</sup>

O consumo de amido resistente como parte de um plano de alimentação saudável proporciona vários benefícios relacionados à saúde e bem-estar, incluindo a redução da concentração de glicose no sangue e melhoria na sensibilidade à insulina.

Nos últimos 20 anos, mais de 200 estudos publicados - incluindo mais de 70 testes clínicos em humanos - têm demonstrado uma gama de benefícios relacionados ao consumo de amido resistente HI-MAIZE<sup>®</sup>, incluindo o gerenciamento da resposta glicêmica e liberação de energia, controle de peso e saciedade em indivíduos saudáveis.

Estudos em animais e *in vitro* demonstraram também que os benefícios em termos de utilização de nutrientes, perfil de digestão e perfil de fermentação, dependem do tipo e origem da fonte dos amidos resistentes.

**Novo estudo comprova os benefícios do HI-MAZE**<sup>®</sup> na melhora da sensibilidade à insulina

Um estudo clínico, conduzido por Barbara Gower, Ph.D., do Departamento de Ciências da Nutrição da Universidade do Alabama, em Birmingham, revela que o amido resistente HI-MAIZE® pode melhorar a sensibilidade à insulina em mulheres. Os resultados mostraram que o amido resistente HI-MAIZE® melhorou a sensibilidade à insulina tanto no grupo de mulheres com pré como em pós-menopausa. A sensibilidade inicial à insulina e as medidas de circunferência abdominal das participantes exerceram influência direta na resposta aos testes. Embora existam diversos estudos clínicos que comprovam os benefícios do uso de fibras insolúveis como o HI-MAIZE®, é importante seguir as recomendações dos órgãos regulatórios locais na comunicação desses benefícios aos consumidores.

Como mencionado anteriormente, a Ingredion também produz e comercializa o amido resistente tipo 4, sendo representado pela **nova linha VERSAFIBE**.

Os amidos da linha VERSAFIBE são classificados também como fibras insolúveis e são uma opção para a indústria quanto a demanda por solução de ingredientes que aportam fibra.

Como é de conhecimento da indústria, ao aumentar o teor de fibra dos produtos, é necessário lidar com a interferência que esse ingrediente pode causar no sabor, textura, aparência e até mesmo no processo de produção. Estudos de aplicação comprovam que esses amidos resistentes da linha VERSAFIBE possuem uma absorção de água muito próxima à da farinha de trigo e menor do que das outras fibras de mercado. Assim será possível desenvolver os produtos ricos em fibras ou reduzidos em calorias que os consumidores desejam, sem alterar processos de produção e mantendo sabor e textura originais nos mais diversos produtos de panificação, tais como: pães, massas, bolos, cookies, biscoitos, bem como cereais matinais, snacks.

### Benefícios do VERSAFIBE

Aplicações	Benefícios
Pães e bolos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baixa absorção de água – fácil de usar</li> <li>• Tolerância a processo: fermentação, temperatura e pH</li> <li>• Melhora maquinabilidade</li> </ul>
Crackers e produtos extrusados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhora expansão</li> <li>• Baixa absorção de água</li> <li>• Melhora laminação</li> <li>• Tolerância a processo</li> </ul>
Cereais matinais	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melhora textura</li> <li>• Aumento de <i>bow-life</i></li> </ul>
Massas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumenta a tolerância ao cozimento (<i>al dente</i> por mais tempo)</li> <li>• Textura tenra</li> <li>• Melhora laminação</li> <li>• Facilita o processo de secagem</li> </ul>

### Sobre a Ingredion

A Ingredion é líder mundial em soluções em ingredientes de origem natural, com atuação em mais de 100 países. Além do portfólio extenso, também disponibiliza para seus clientes uma equipe de especialistas com um profundo conhecimento em aplicações para apoiá-los na escolha do ingrediente ideal ao seu produto e processo, com a melhor relação custo-benefício.

A Ingredion foi eleita uma das empresas mais inovadoras do país, e ficou na 3ª posição na categoria Alimentação no maior anuário desse segmento - o Prêmio Valor Inovação Brasil 2017.

*\*Alessandra Mattar é Gerente de Desenvolvimento de Negócios da Ingredion.*



**Ingredion Brasil Ingredientes Industriais Ltda.**  
[ingredion.com.br](http://ingredion.com.br)