ANO28 • ED.234 • MAI/JUN 26

REVISTA A|I

aditivosingredientes.com

SUBSTITUTOS DE SAL
INOVAÇÃO EM REDUÇÃO SALINA LEIA

ANTIOXIDANTES NATURAIS
ESTABILIDADE QUE VENDE LEIA

LATICÍNIOS
PERFORMANCE E DESAFIOS TÉCNICOS LEIA

DENVER
ESPECIALIDADES QUÍMICAS

Tudo que é bom tem Denver.

Saiba mais



Editorial 3

Você sabia..?

Você sabia? 6
Curiosidades que fazem parte do dia a dia do mercado.

Branded Content IFF 8
Biociência a serviço dos lácteos no Brasil



Artigo

Substitutos de Sal 10
O desafio estrutural na redução de sódio.



Artigo

Antioxidantes Naturais 19
Eficácia sensorial e o rótulo limpo.



Suplemento

Laticínios 28
A resiliência e os desafios térmicos da indústria láctea.

Branded Content Barentz 36
Funcionalidade em Laticínios: Ingredientes que Impulsionam Bem-Estar e Equilíbrio

Capa



A Denver Especialidades é uma empresa brasileira com mais de 60 anos de atuação. Fornecemos ao mercado soluções à base de Carboximetilcelulose de Sódio, Acetato de Polivinila e Triacetato de Glicerina.

Alinhados às exigências do mercado e às demandas globais, investimos continuamente no desenvolvimento de novos produtos e na valorização de nossas pessoas, reafirmando o compromisso de elevar permanentemente a excelência do nosso serviço e atendimento.

Atuamos em diversos segmentos, como: tintas, cerâmica, papel, têxtil, mineração, petróleo, adesivos, saneantes, cosméticos, farmacêutico e alimentício.

Somos referência na fabricação de CMC (carboximetilcelulose), uma goma celulósica produzida a partir de celulose vegetal. Nossa atuação alia alto desempenho à responsabilidade ambiental, oferecendo um ingrediente altamente funcional, seguro e aprovado pelas principais legislações internacionais, incluindo GRAS, ANVISA, FDA e Codex.

A linha DENVERCEL FG, amplamente utilizada na indústria alimentícia, contribui para a qualidade, a estabilidade e o alto desempenho das formulações. Trata-se de um ingrediente sem valor calórico, versátil e eficiente, disponível em diferentes faixas de viscosidade e perfis reológicos para atender às variadas necessidades de cada aplicação: bebidas (sucos e refrescos em pó), lácteos (iogurtes, queijos e bebidas UHT), pães e bolos, leite de coco, empanados, produtos cárneos, açaí e sorvetes, molhos, sopas e ketchup, coberturas e sobremesas diversas, suplementos alimentares e nutrição animal.

DENVER
ESPECIALIDADES QUÍMICAS

Tudo que é bom tem Denver!

www.denverespecialidades.com.br

vendas@denverespecialidades.com.br

(11) 4613-2770 – (11) 4613-2771

CIÊNCIA DE INGREDIENTES: O PONTO DE ENCONTRO ENTRE A FÁBRICA E A PRATELEIRA

A indústria de alimentos e bebidas vive um momento de recalibração em suas prioridades de Pesquisa e Desenvolvimento. A eficiência operacional e a estabilidade física das matrizes alimentares sob condições adversas tornaram-se os verdadeiros pilares da competitividade no mercado nacional.

Nesta edição, abordamos três cadeias fundamentais que exemplificam essa transição, trazendo análises técnicas detalhadas e as visões dos principais especialistas do setor. Ao falar sobre **Substitutos de Sal,** investigamos como a redução de sódio deixou de ser um desafio meramente sensorial para se consolidar como um redesenho físico-químico complexo.

Já no tema dos **Laticínios**, examinamos o mercado lácteo brasileiro sob a ótica da otimização energética e da robustez logística. Especialistas revelam como novos fermentos de baixa pós-acidificação e sistemas de proteínas estruturadas estão permitindo o envase a quente e blindando os produtos contra defeitos reológicos graves.

Além disso, no artigo de **Antioxidantes Naturais**, analisamos a substituição dos aditivos sintéticos tradicionais por sistemas de conservação de base vegetal. O foco migrou da troca de ingredientes para o entendimento de como polifenóis e extratos botânicos interagem com lipídeos e proteínas.

O ponto que une tais temas é a viabilidade financeira e o sucesso de um produto, que não se medem mais pelo preço bruto por quilo do insumo, mas sim pelo seu custo total de aplicação e pela previsibilidade que ele entrega à linha de produção e ao supply chain.

Aproveite e tenha uma boa leitura!

A|I

Equipe Aditivos | Ingredientes



› Nutrição Humana & Esportiva

Muito além de distribuir ingredientes e produtos: **distribuímos soluções para a indústria.**

Oferecemos um **portfólio completo,** que vai de **commodities a especialidades,** garantindo eficiência, competitividade e performance para cada aplicação.

E quando o desafio exige mais do que fornecimento, vamos além: contamos com uma **equipe dedicada e experiente,** pronta para apoiar no **desenvolvimento ou ajuste de formulações, transformando demandas em soluções reais.**

Somos uma das maiores distribuidoras de ingredientes e produtos da América Latina, com estrutura robusta e presença estratégica:

- ✔ **Mais de 10 Centros de Distribuição no Brasil**
- ✔ **2 Centros de Distribuição na Argentina**
- ✔ **2 Centros de Distribuição no México**
- ✔ **Operações na Colômbia**

Essa capilaridade garante proximidade, eficiência logística e segurança no abastecimento.

Temos a solução ideal.
Sua próxima inovação começa aqui.

www.anastacio.com | 11 2133-6600 | contato@anastacio.com

Canal exclusivo para cotações: +55 11 96623-0075

QUÍMICA Anastacio

Você sabia...?





...que o segredo para o sorvete perfeito está no controle de cristais invisíveis? Para garantir a textura ultracremosa que derrete na boca, o tamanho dos cristais de gelo não pode ultrapassar 40 micrômetros. A indústria controla isso através da velocidade de congelamento e do uso de estabilizantes (como a goma alfarroba).



...que a sensação de refrescância de algumas gomas de mascar e bebidas é, na verdade, um "truque" térmico nos nossos receptores? Ingredientes como o xilitol e o eritritol possuem uma alta entalpia negativa de solução (calor de dissolução) e, em contato com a saliva, absorvem o calor da boca para se dissolverem, gerando uma queda de temperatura na superfície da língua.



...que a complexidade aromática de um bom café ou chocolate depende de uma reação química que só acontece acima de 140°C? A Reação de Maillard — o casamento entre os aminoácidos e os açúcares redutores durante a torra — é que cria centenas de novos compostos voláteis (como as pirazinas). É essa transformação que define as notas sensoriais de caramelo, amêndoas e tostado dessas bebidas e alimentos.

...que o alvéolo perfeito de um pão de fermentação natural é resultado de uma competição de alta pressão entre o gás e as proteínas? Durante a fermentação, as leveduras produzem dióxido de carbono (CO_2), que tenta expandir e escapar. O que impede o colapso da massa é a rede de glúten (formada pelas proteínas gliadina e glutenina), que atua como microbalões elásticos e impermeáveis, aprisionando o gás.



...que a espuma da cerveja depende de uma proteína específica que atua como um "para-quedas" para as bolhas? Chamada de LTP1 (Lipid Transfer Protein 1), essa proteína derivada da cevada é resistente à fervura e migra para o topo do copo durante o serviço. Ela forma uma camada elástica ao redor das bolhas de CO_2, impedindo que elas estourem rapidamente.





O REGISTRO DA MAIOR PREMIAÇÃO DO SETOR

Confira a edição da cobertura completa do Prêmio BIS 2026.

www.aditivosingredientes.com

BIOCIÊNCIA A SERVIÇO DOS **LÁCTEOS** NO **BRASIL**



COMO CULTURAS, BIOPROTEÇÃO E ENZIMAS TRANSFORMAM DESAFIOS DE PRODUÇÃO EM CRESCIMENTO SUSTENTÁVEL

De um lado, pressão por custos e otimização logística; de outro, consumidores com uma demanda cada vez maior por qualidade nutricional e formulações mais simples, mas sem abrir mão de sabor, textura ou vida útil.

É nesse contexto que a IFF atua como parceira estratégica de produtores de lácteos, com um portfólio de biociência projetado para transformar desafios de produção em crescimento sustentável e escalável.

As culturas lácteas são desenvolvidas para garantir acidificação controlada, textura direcionada e robustez contra fagos.

Em iogurtes, a linha de culturas **YOMIX®** permite alinhar desempenho através de um controle de acidificação e expectativas sensoriais. Já as culturas **CHOOZIT®**, voltadas para queijos, oferecem robustez contra fagos mantendo as propriedades funcionais dos queijos, fundamentais em um mercado que exige identidade e confiabilidade.

A estabilidade microbiológica é uma grande preocupação. Culturas bioprotetoras como **HOLDBAC®** favorecem o equilíbrio microbiológico de forma natural, impulsionando rótulos mais simples com ingredientes reconhecíveis.

As **enzimas lácteas da IFF** viabilizam produtos com menos lactose e menos açúcar, preservando textura e perfil sensorial.

Soluções como **NURICA™** apoiam o desenvolvimento de produtos com baixo teor de açúcar e alto teor de fibras, com o mínimo de lactose possível.

Qual é o seu desafio na produção de lácteos? **Vamos resolvê-lo de forma natural, consistente e com a agilidade local que o mercado exige.**



O DESAFIO ESTRUTURAL NA REDUÇÃO DE SÓDIO

A substituição do sal exige o redesenho físico-químico das matrizes alimentícias para preservar a funcionalidade das proteínas e a segurança microbiológica.

Adequar os portfólios aos critérios de rotulagem frontal da ANVISA levanta questões: como extrair sódio sem desestabilizar a textura, o rendimento e o tempo de prateleira dos alimentos processados?

A implementação da rotulagem nutricional frontal no mercado brasileiro acendeu um alerta definitivo na indústria de alimentos. Portfólios consolidados precisaram ser revisados sob a pressão dos limites fixados pela **RDC nº 429/2020**. No entanto, a engenharia de alimentos logo esbarrou na complexidade molecular do cloreto de sódio (NaCl). Longe de atuar apenas como um agente de sabor, o sal comum funciona como um pilar estrutural básico em diversas matrizes, regulando desde a retenção de água até a força de redes proteicas complexas. Quando esse equilíbrio é desfeito sem o suporte de substitutos tecnologicamente equivalentes, o resultado imediato na linha de produção se traduz em perdas de textura, coesão e fatiabilidade.

O maior erro durante essa transição regulatória tem sido tratar a formulação pela lógica da simples retirada do ingrediente. Massas cárneas e embutidos, por exemplo, dependem diretamente da força iônica do sal para solubilizar as chamadas proteínas miofibrilares. Sem essa reação química, as proteínas perdem a capacidade de reter a umidade natural, comprometendo a suculência e o rendimento industrial no momento do fatiamento. É dentro deste cenário complexo que os **novos sistemas minerais multi-iônicos** ganham espaço. Em vez de apenas tentar mascarar a ausência do sal com aromas superficiais, a ciência de ingredientes propõe um redesenho completo do sistema salino do alimento..

O QUE É A NOVA ROTULAGEM DA ANVISA?

A regulamentação RDC 429/2020 reestruturou o design e a transparência das embalagens de alimentos e bebidas no Brasil, tornando obrigatória a aplicação de um selo de lupa frontal para alertar o consumidor sobre o alto teor de açúcar adicionado, gordura saturada ou sódio. Além do impacto visual na frente do produto, a norma padronizou a tabela nutricional traseira com letras pretas e fundo branco, incluiu a declaração compulsória de nutrientes por 100g ou 100ml (permitindo a comparação direta entre marcas) e proibiu alegações de saudabilidade em produtos que carreguem os selos de advertência, eliminando margens para dupla interpretação.

A BARREIRA SENSORIAL DO POTÁSSIO E A RECONSTRUÇÃO DO SABOR

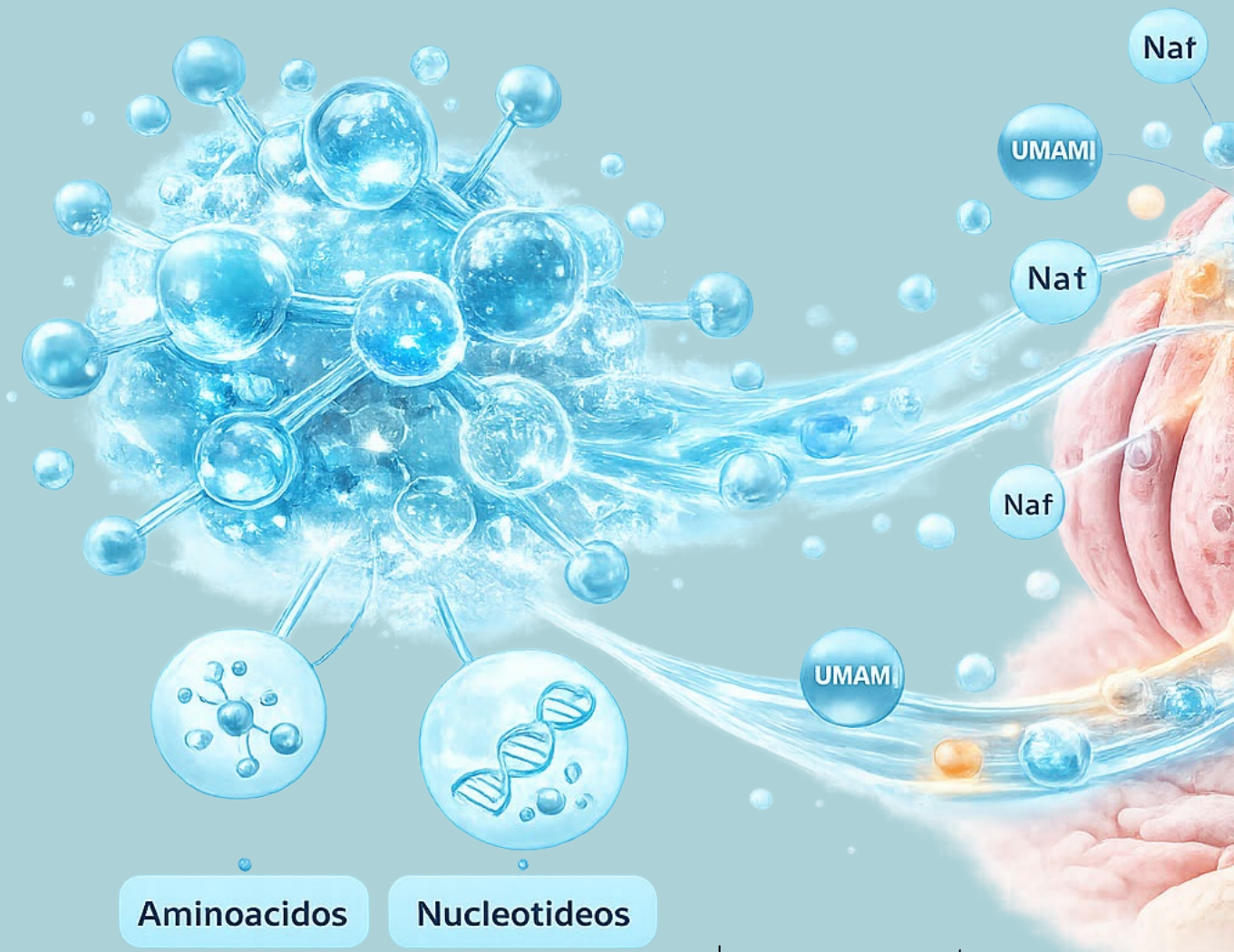


A substituição física e química do sódio passa prioritariamente pelo uso do cloreto de potássio (KCl), que consegue manter a capacidade iônica necessária para interagir com as cadeias proteicas e dar liga às massas. O grande entrave desse mineral, contudo, reside na fisiologia humana: concentrações mais elevadas ativam receptores gustativos que disparam um gosto residual amargo e metálico altamente rejeitado pelos consumidores.

"O sabor residual amargo e metálico do cloreto de potássio é o principal obstáculo tecnológico para sua utilização em substituições mais elevadas."

Josiane Priscila Boldarim
Especialista em Produtos Alimentícios e Bebidas
Disproquima

Para quebrar essa barreira sensorial, a indústria de ingredientes precisou evoluir para soluções de engenharia mineral combinadas a moduladores de receptores e derivados biotecnológicos. Essa abordagem integrada permite restabelecer o equilíbrio biológico e tecnológico sem esticar a lista de componentes no rótulo.



"As soluções combinam diferentes abordagens, como o uso de sais minerais alternativos, moduladores de sabor e, em alguns casos, sinergias com hidrocoloides ou sistemas funcionais que auxiliam na retenção de água."

Luciana Rangel
Diretora de P&D
Kerry

Essa costura molecular recebe o reforço de ferramentas como os extratos de levedura purificados, que são naturalmente ricos em aminoácidos livres e nucleotídeos capazes de potencializar o gosto umami e arredondar o perfil global de sabor. Luciana Rangel, Diretora de P&D da Kerry, detalha que o avanço tecnológico permitiu sair do mascaramento trivial para uma verdadeira reconstrução da experiência palatável na boca. Os realçadores de sabor atuam potencializando a percepção global do gosto salgado, moduladores de receptores gustativos e criando um perfil mais equilibrado. Assim, essas soluções trabalham para reconstruir a experiência sensorial completa.

"Trabalhar o perfil de sabor de forma inteligente, como apostar em matrizes mais condimentadas, ajuda a equilibrar a percepção sensorial para que o salgado não seja o único protagonista da experiência."



Viviane Alburguete
Gerente de P&D
Azelis | Vogler



A meta central de P&D é garantir que a formulação final passe por testes cegos de aceitação global sem que os painéis identifiquem diferenças significativas em relação ao produto tradicional. Josiane Priscila Boldarim, Especialista em Produtos Alimentícios e Bebidas da Disproquima, corrobora essa necessidade ao enfatizar que o controle do residual amargo determina o sucesso comercial do projeto de redução de sódio. Segundo ela, o sabor residual amargo e metálico do cloreto de potássio é o principal obstáculo tecnológico para sua utilização em substituições mais elevadas.

"O resultado de uma tecnologia própria de mascaramento é um perfil sensorial com sabor salgado intenso e limpo."

Josiane Priscila Boldarim
Especialista em Produtos Alimentícios e Bebidas
Disproquima

A ILUSÃO SENSORIAL DOS AROMAS

A busca pelo apelo clean label impede que a indústria solucione a falta de sal entupindo as formulações com aromas artificiais. Embora condimentos e notas umami preencham a lacuna inicial do paladar, eles falham completamente em mimetizar o comportamento osmótico do sódio. Sem a presença física de íons minerais na matriz líquida, as barreiras de proteção sanitária enfraquecem, tornando o sistema biologicamente instável. A engenharia de formulação exige, portanto, que a base da substituição permaneça estritamente mineral.

O DESAFIO MICROBIOLÓGICO E O SHELF-LIFE

Mais além da reologia e do sabor, está o pilar da segurança microbiológica. Historicamente, o NaCl atua como o conservante mais antigo da humanidade, reduzindo a atividade de água dos alimentos e impedindo mecanicamente a multiplicação de patógenos. Ao reduzir o sódio, a atividade de água se eleva automaticamente, gerando um ambiente propício para a degradação biológica e a perda de tempo de prateleira (shelf-life).



"Na maioria dos produtos, o sal contribui mais para o sabor do que para a conservação. Usando barreiras como controle de pH e culturas protetoras, garantimos a segurança sem encher o rótulo de aditivos."

Viviane Alburguete
Gerente de P&D
Azelis | Vogler

Para vencer o risco microbiológico sem recorrer a aditivos químicos que destruam o apelo de rótulo limpo, os profissionais da área aplicam o conceito de hurdle technology, ou tecnologia de barreiras combinadas. Trata-se de distribuir a carga de conservação entre diferentes fatores moderados: pequenos ajustes no pH, otimização de processos térmicos, uso de embalagens sob atmosfera modificada e a aplicação de compostos de classificação GRAS (Generally Recognized as Safe). Substitutos minerais balanceados integram-se perfeitamente a essa estratégia porque mantêm parte da dinâmica de pressão osmótica original nas células bacterianas.

A estratégia de reformulação precisa considerar a matriz, o teor de umidade, o pH, a atividade de água, o processo térmico, a embalagem, a cadeia de frio e a vida de prateleira esperada.



Jean M. Secondi
CEO
Nutrionix Brasil

CUSTO POR QUILO VS. CUSTO DE APLICAÇÃO

Sob a perspectiva financeira, o desenvolvimento de portfólios com baixo teor de sódio exige que as diretorias e os setores de compras mudem a métrica de avaliação econômica dos insumos. Avaliar a viabilidade de um substituto de sal baseando-se unicamente no seu preço bruto por quilo (R$/kg) induz a erros de planejamento financeiro.

Insumos de menor tecnologia muitas vezes exigem dosagens massivas ou forçam o uso de espessantes, corretores de acidez e conservantes adicionais para recompor a textura e o shelf-life perdidos. Essa sobrecarga de ingredientes encarece o custo global da receita e atrasa o andamento dos projetos devido à complexidade regulatória. A análise financeira mais precisa deve focar no custo de aplicação calculado por ponto de redução de sódio efetivamente alcançado no produto final embalado, ponderando fatores como o rendimento mecânico da linha de produção e a simplificação do rótulo.

A redução de sódio só se sustenta no mercado quando o produto mantém sabor, textura, aceitação e viabilidade industrial.

Jean M. Secondi
CEO
Nutrionix Brasil

"O grande desafio é equilibrar três pilares: segurança microbiológica, qualidade sensorial e percepção de naturalidade."



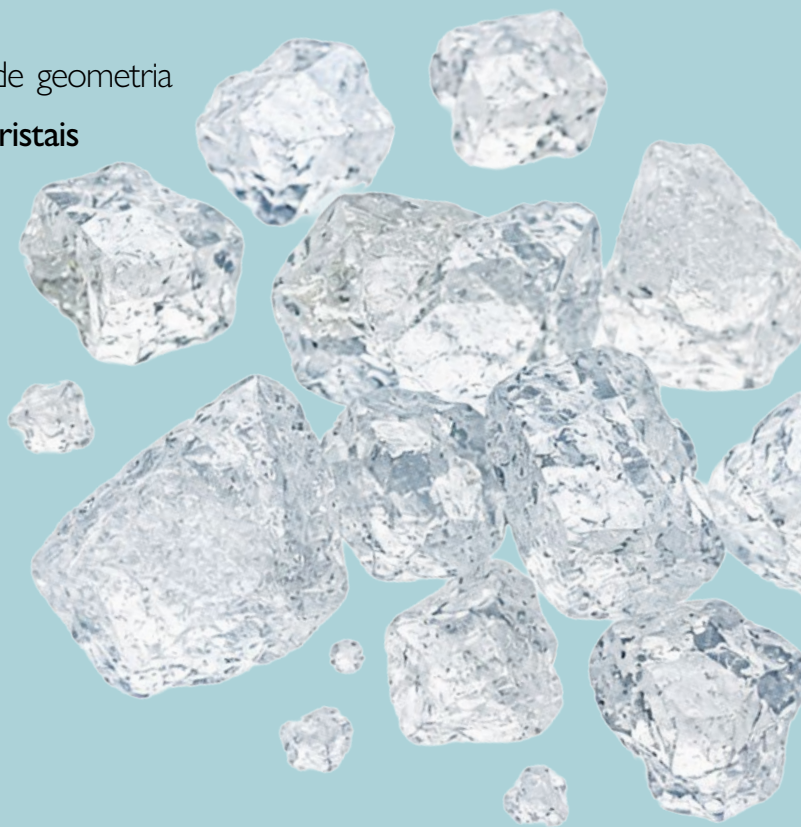
Luciana Rangel
Diretora de P&D
Kerry

O FUTURO DA REFORMULAÇÃO: INVISIBILIDADE TECNOLÓGICA

As tendências para os próximos anos indicam que o mercado caminha em direção à i**nvisibilidade tecnológica das reformulações.** O consumidor maduro demanda perfis nutricionais otimizados, mas não está disposto a aceitar nenhum nível de perda sensorial ou de textura em relação às marcas que já consome.

Duas tendências devem guiar o futuro, sendo os **sistemas customizados por matriz** o primeiro deles. Os substitutos padronizados e genéricos cedem lugar a formulações desenhadas estritamente sob medida para as características moleculares de cada alimento, respeitando os comportamentos específicos de queijos, panificados e cárneos.

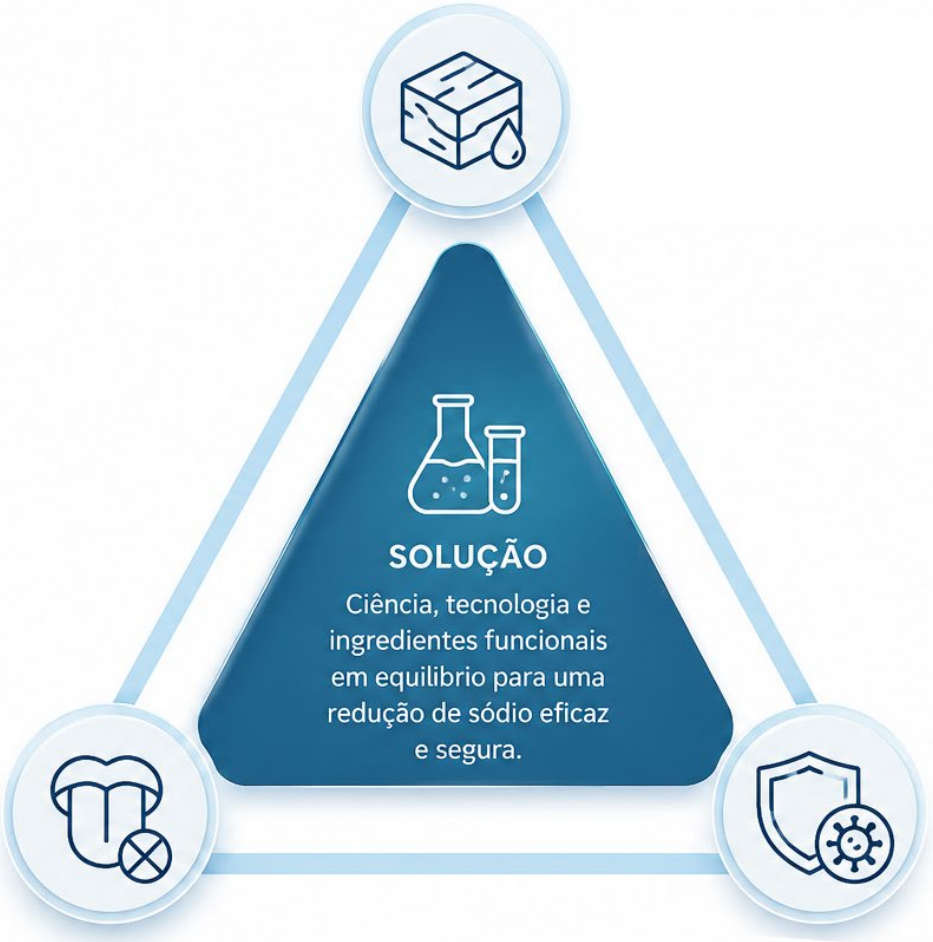
A segunda tendência está ligada ao design de geometria cristalina. A **manipulação física do formato dos cristais minerais** permitirá criar estruturas mais porosas que se dissolvem instantaneamente na saliva, maximizando o estímulo nos receptores de percepção de salgado da língua e reduzindo em até metade a necessidade física de minerais na fórmula.



O TRIÂNGULO DA REDUÇÃO DE SÓDIO

1. ESTRUTURA E RENDIMENTO

O risco:
Perda de textura, carne esfarelada e retenção de água prejudicada.



2. BARREIRA SENSORIAL

O risco:
O gosto amargo e metálico deixado pelo Cloreto de Potássio puro.

3. SEGURANÇA BIOLÓGICA

O risco:
Aumento da atividade de água e queda no tempo de prateleira (shelf-life).

oterra™

A cor que o consumidor busca,
com a tecnologia que sua indústria exige.
Juntos rumo ao que é *natural*.



ANTIOXIDANTES NATURAIS: EFICÁCIA, SENSORIAL E O RÓTULO LIMPO

Substituição de aditivos sintéticos por extratos botânicos exige sinergia molecular

A busca pelo clean label transformou a troca de BHA e BHT em prioridade, mas a transição depende que os novos extratos botânicos entreguem a mesma performance técnica sem aumentar os custos.

A transição em direção aos rótulos limpos (clean label) impõe à indústria de alimentos o desafio de substituir antioxidantes sintéticos tradicionais, como o **butil-hidroxianisolo (BHA) e o butil-hidroxitolueno (BHT)**. Essa migração exige domínio sobre a variabilidade de matérias-primas, interações moleculares em matrizes complexas e o comportamento de ativos sob estresse térmico. O objetivo central é resguardar a integridade lipídica do alimento sem comprometer a estabilidade sensorial ou inflacionar o custo final do produto.

FUNDAMENTOS E APLICAÇÃO NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS

Os antioxidantes retardam ou inibem a oxidação lipídica, processo químico em cadeia que degrada ácidos graxos e gera compostos voláteis responsáveis por ranço, alterações de cor e perda do valor nutricional. Enquanto os homólogos sintéticos atuam **de forma previsível, os antioxidantes naturais derivam de matrizes botânicas** complexas e dividem-se em três grandes grupos químicos: polifenóis e ácidos fenólicos; tocoferóis; carotenoides e extratos de frutas.

Na dinâmica industrial, esses compostos são aplicados conforme as especificidades de cada matriz:

Panificação e Confeitaria: Bloqueia a degradação de gorduras estruturais acelerada pelo oxigênio e pelas altas temperaturas de forneamento, estendendo o shelf-life.

Bebidas: Polifenóis hidrossolúveis previnem a fotoxidação e evitam a perda de compostos aromáticos voláteis.

Lácteos e Cárneos: Controla a oxidação de colesterol e gorduras insaturadas, preservando a segurança alimentar e o perfil sensorial original.

CLASSE QUÍMICA	FONTES PRINCIPAIS	MECANISMO DE AÇÃO E FUNCIONALIDADE
 **POLIFENÓIS E ÁCIDOS FENÓLICOS**	Extratos de alecrim (ricos em ácido carnósico e carnosol) Chá verde (epigalocatequina galato) Sementes de uva	**SEQUESTRADORES** de radicais livres **QUELANTES DE METAIS** pró-oxidantes **ATUAM NA FASE AQUOSA** ou na interface
 **TOCOFERÓIS (VITAMINA E)**	Óleo de soja Óleo de girassol	**COMPOSTOS LIPOFÍLICOS** altamente eficientes na interrupção da fase de propagação **PROTEGEM A MATRIZ OLEOSA** contra a oxidação
 **CAROTENOIDES E EXTRATOS DE FRUTAS**	Licopeno Extratos de acerola Ricos em antocianinas	**OFERECEM PROTEÇÃO** antioxidante secundária ao sistema **AUXILIAM NA ESTABILIZAÇÃO** de cor da matriz alimentar

DA LAVOURA À EXTRAÇÃO: O CONTROLE DA VARIABILIDADE SAZONAL

Diferente dos antioxidantes sintéticos, purificados por vias petroquímicas, os extratos botânicos apresentam **oscilações na concentração de seus princípios ativos**. Fatores climáticos, características do solo e períodos de colheita alteram o Período de Indução (IP) do ingrediente e a estabilidade de shelf-life do alimento formulado.

A mitigação da variabilidade sazonal exige controle integrado desde a origem da matéria-prima. **Tailyn Zermiani dos Santos**, Especialista em Desenvolvimento e Pesquisa de Produtos na DR Aromas & Ingredientes, relata que a empresa atua com equipes integradas de P&D, agrônomos e especialistas em cadeia agrícola para selecionar as variedades botânicas mais adequadas e fomentar boas práticas no campo. Ela aponta que o **planejamento estratégico para aquisição de matérias-primas** em safras ideais garante consistência, rastreabilidade e previsibilidade de fornecimento, fatores aliados a um controle de qualidade robusto

no recebimento e à padronização dos extratos por marcadores analíticos.

Essa abordagem também é adotada na cadeia de suprimentos de fornecedores globais de especialidades. **Mônica Higa**, Gerente de Serviços Técnicos da Kemin, ressalta que garantir a consistência exige controle desde a seleção da espécie, dado que variedades de uma mesma planta podem apresentar composições e concentrações de compostos ativos distintas. A tecnologia de processamento compensa as variações naturais por meio de parâmetros delineados de extração seletiva, como tipo de solvente, tempo e temperatura, além de processos eficientes de remoção de compostos indesejáveis.



Mônica Higa
Gerente de Serviços Técnicos
Kemin

"Ter uma cadeia verticalizada de um extrato botânico permite maior controle sobre todas essas variáveis – desde o campo até o produto final, garantindo maior consistência entre eficácia e estabilidade sensorial."



COMBINAÇÃO DE POLARIDADES EM MATRIZES COMPLEXAS

Com o avanço de alimentos plant-based e o uso de sistemas de estruturação lipídica complexos, como os oleogéis, a proteção se desdobra em múltiplas frentes. Nesses sistemas híbridos, onde proteínas vegetais e fases graxas coexistem, a oxidação demanda sistemas antioxidantes que atuem simultaneamente em ambientes hidrofílicos e lipofílicos.

A proteção eficiente nesses cenários ocorre pela combinação de antioxidantes com diferentes polaridades e mecanismos de ação. **Tailyn Zermiani dos Santos** detalha que os compostos fenólicos atuam na fase aquosa e na interface óleo/água, enquanto os antioxidantes lipofílicos, como tocoferóis, protegem a fase lipídica. Ela destaca a ocorrência de efeitos sinérgicos de valor prático, como a regeneração de tocoferóis por polifenóis e a atuação de quelantes naturais para reduzir a ação de metais pró-oxidantes, ressaltando que a eficácia depende da matriz e exige validação específica para cada aplicação.

Mônica Higa confirma que a combinação de antioxidantes de caráter lipofílico e hidrofílico confere maior abrangência à proteção oxidativa. Os primeiros interrompem a propagação de radicais livres na fase lipídica, enquanto os hidrofílicos atuam na fase aquosa e na interface óleo/água, onde a oxidação frequentemente se inicia. Além disso, a combinação de diferentes moléculas, quando planejada com compostos que atuam sinergicamente, pode favorecer a regeneração de um antioxidante primário, prolongando a sua efetividade e ampliando a proteção oxidativa.

O PARADOXO POLAR

A eficácia de um antioxidante depende de sua localização física na matriz. Em óleos puros, antioxidantes **polares** (hidrofílicos) funcionam melhor porque migram para as interfaces, onde a oxidação é mais intensa. Em emulsões, os antioxidantes **apolares** (lipofílicos) são mais eficientes porque permanecem retidos na fase oleosa protegendo os lipídios. É essa lógica que determina a combinação exata entre polifenóis e tocoferóis no P&D.

BARREIRAS TÉRMICAS

A sensibilidade térmica é uma restrição operacional no uso de moléculas de origem botânica. Processos de alta severidade, como a esterilização por Ultra-High Temperature (UHT) ou o forneamento prolongado, quebram estruturas moleculares delicadas, o que pode inativar o potencial antioxidante antes do período planejado de comercialização.



Tailyn Zermiani dos Santos
Especialista em Desenvolvimento
e Pesquisa de Produtos
DR Aromas & Ingredientes

"A escolha da tecnologia e sua efetividade estão diretamente relacionadas às características do antioxidante, da matriz e das condições de processo."

Para contornar essa barreira, a engenharia de ingredientes desenvolve soluções de proteção molecular e encapsulamento. A microencapsulação, a encapsulação lipídica e os sistemas de inclusão, por exemplo, reduzem a degradação térmica e a oxidação durante o processamento. Esses sistemas formam barreiras físicas que diminuem a exposição dos ativos ao calor, ao oxigênio e à luz.



Ingredientes funcionais para bem-estar e peso saudável
Suporte à jornada GLP-1 em todas as etapas

O desenvolvimento para o segmento da perda de peso não é uma "solução única para todos". Quer os consumidores recorram a abordagens naturais para perder peso ou sejam apoiados por medicamentos GLP-1, os ingredientes funcionais da BENEO, como proteínas, fibras e hidratos de carbono inteligentes, podem ajudar nas suas necessidades pessoais. A gestão do peso vem muitas vezes acompanhada de desafios como a falta de energia, o desconforto digestivo e até mesmo alterações de humor. Em várias aplicações, desde a panificação e as bebidas até soluções lácteas e muitas outras, os nossos ingredientes inteligentes oferecem benefícios específicos que se integram perfeitamente nos hábitos alimentares diários. Isto permite à equipa de desenvolvimento criar soluções personalizadas e saborosas que os consumidores podem desfrutar a longo prazo. **Crie soluções que tornem a gestão do peso um sucesso duradouro, para os consumidores e para si.**

Deseja saber mais sobre a BENEO?
Leia o código aqui!

www.beneo.com

beneo
connecting nutrition and health

A EQUAÇÃO SENSORIAL E O DESAFIO ECONÔMICO



Os limites práticos para a dosagem de extratos naturais são determinados pelo impacto sensorial (notas residuais herbais, amargor ou alterações de cor) e pelo custo da solução em comparação aos aditivos sintéticos.

O equilíbrio exige a combinação de estratégias complementares. Para isso, o uso de extratos mais concentrados e padronizados, associado a sinergias entre diferentes antioxidantes, permite reduzir a dosagem individual. Adicionalmente, os moduladores sensoriais auxiliam na integração de possíveis notas residuais. Outro fator é a escolha de **compostos harmonizados com a base do produto,** como o emprego de antioxidantes com notas herbais em sistemas salgados, reduzindo interferências indesejadas em aroma e sabor.

Tailyn Zermiani dos Santos
Especialista em Desenvolvimento e Pesquisa de Produtos
DR Aromas & Ingredientes

"A abordagem integrada permite avançar no conceito de clean label de forma mais equilibrada, reconhecendo a necessidade de ajustes caso a caso para alinhar desempenho técnico e aceitação sensorial."

Pelo viés do processamento, o controle das etapas de extração e refino determina a viabilidade econômica e a aceitação sensorial. **Mônica Higa** argumenta que parâmetros de extração bem controlados permitem a seletividade de compostos com maior atividade antioxidante, aumentando a eficácia e reduzindo a necessidade de dosagens elevadas. Em paralelo, um processo de refino dimensionado remove os componentes responsáveis pelas notas sensoriais indesejadas.

"O domínio técnico na formulação de antioxidantes permite desenvolver soluções adaptadas a diferentes perfis de solubilidade, otimizando a dispersão e atuação em diferentes matrizes alimentícias."

Mônica Higa
Gerente de Serviços Técnicos
Kemin

SiMoGel



Alcançando a formulação ideal para a sua bala de gelatina

Com SiMoGel, sua produção de balas de gelatina ganha mais eficiência e liberdade criativa.

A tecnologia patenteada pela Rousselot permite deposição rápida e limpa, ampliando possibilidades em formatos, texturas e aplicações.

SiMoGel viabiliza balas fortificadas, reduzidas em açúcar e estruturas 3D sempre com excelente estabilidade e definição.

Mais higiene para o seu processo

Produção livre de moldes de amido: segurança e redução do risco de contaminação

Altamente eficiente

Gelifica em até 30 minutos: processo mais rápido e produtivo

Explore todo o potencial de inovação

Crie e transforme com novos formatos: 3D, camadas e cores

Explore nossas soluções completas escaneando o QR Code

Rousselot
by Darling Ingredients

Cal-Rise®

A leavening alternative to SAPP and SALP

Non-aluminum based solution

Less sodium, more calcium

No aftertaste



Learn more about our Bakery Solutions

Innophos®

SOU BIS 2025 BEST INGREDIENTS SUPPLIERS

LUBRIFICANTES DE GRAU ALIMENTÍCIO PARA EQUIPAMENTOS PROCESSADORES DE ALIMENTOS COM REGISTRO NSF H1



FABRICADO PARA ATENDER AOS MAIS ALTOS PADRÕES DE QUALIDADE

A linha completa de lubrificantes grau alimentício de alto desempenho para equipamentos processadores de alimentos com registro NSF H1, é fabricada sob a estrita Certificação NSF/ISO 21469 e segundo as normas de controle de qualidade do registro ISO 9001. Formulados com ingredientes que atendem às exigências do regulamento 21 CFR 178.3570 da FDA, os lubrificantes podem ser usados em equipamentos com contato incidental com alimentos. Possuem certificação OU Kosher Pareve e registro HALAL. Atendem os padrões de segurança USDA H1 e estão autorizados para uso em fábricas de processamento de carnes e aves supervisionadas a nível federal.

Limpos, seguros e não tóxicos, esses lubrificantes podem simplificar o seu programa HACCP eliminando completamente lubrificantes que podem ser um perigo químico potencial.

Registro NSF H1 Registro NSF H1 de grau alimentício para lubrificação segura, não tóxica.

Alto desempenho Lubrificantes sintéticos de alto desempenho e à base de óleo mineral branco puro USP.

CONFORMIDADE FDA - Com os regulamentos 21 CFR 178.3570, 21 CFR 178-3620, 21 CFR 172-878, 21 CFR 172.882 e 21 CFR 182 G.R.A.S.



Lubrificantes Lubriplate®

Matriz / 129 Lockwood Street / Newark, NJ 07105 EUA
Para mais detalhes entre em contato com Nick Guerrero
Tel: 00 1 973-934-1929 / nguerrero@lubriplate.com / www.lubriplate.com

Distribuidor autorizado no Brasil:

LEIDINGER REPRESENTAÇÕES E SERVIÇOS LTDA.

RUA SALEM BECHARA, 249 / OSASCO SP 06018180 BRASIL
Tel: +55 (11) 3699-4432 / www.leidinger.com.br / E-mail: leidinger@leidinger.com.br

EFICIÊNCIA DE PROCES E RESILIÊNCIA TÉRMIC NA INDÚSTRIA LÁCTE

A ÁREA DE DESENVOLVIMENTO INGREDIENTES MITIGA OS IMPA DAS OSCILAÇÕES DE TEMPERAT DISTRIBUIÇÃO E OTIMIZA OS CU OPERACIONAIS FABRIS.

O sucesso comercial de novos derivados lácteos no nacional depende diretamente da capacidade da in neutralizar defeitos como a sinérese e a degradação

A rentabilidade na indústria de laticínios no Brasil depende diretamente da combinação entre o desenvolvimento de formulações estáveis e a redução do consumo energético dentro das plantas processadoras. Enfrentar as oscilações térmicas e os longos períodos de transporte da malha logística nacional exige que a ciência de ingredientes atue como um facilitador de proc tos de fabricação e mitigand por sinérese ou quebra de e mudanças do atual cenário foco migrou do simples bala para o design de matrizes al formance.



SSO
CA
EA
DE
CTOS
URA NA
STOS

o mercado
dústria de
enzimática.

cessos, reduzindo cus-
o perdas operacionais
mulsão. Com todas as
do setor alimentício, o
nceamento de sólidos
imentares de alta per-

O maior desafio econômico está no alto consumo de energia demandado por etapas de resfriamento intenso e longos tempos de fermentação. A busca por diminuir esses custos fixos tem impulsionado a pesquisa de soluções biológicas que permitam maior flexibilidade térmica no processo industrial. Quando o controle de temperatura na planta é otimizado através de cinéticas de fermentação customizadas, a indústria ganha eficiência de linha e reduz a dependência de adições massivas de sólidos lácteos para recompor a textura.

Paralelamente, a estabilização física das emulsões em cadeias logísticas complexas demanda ingredientes capazes de conferir resiliência mecânica intrínseca à matriz. Em mercados de dimensões continentais como o brasileiro, as flutuações de temperatura durante o transporte e o armazenamento rompem facilmente redes coloidais frágeis, resultando em separação de fases e perda de viscosidade aparente antes que o produto chegue ao ponto de venda. É neste cenário que a estruturação da matriz láctea por meio de sistemas multifuncionais torna-se protagonista para blindar o shelf-life comercial.

MATRIZ DE DECISÃO: AÇÕES DE INGREDIENTES NA CADEIA LÁCTEA



O CENÁRIO LOGÍSTICO NACIONAL E A CADEIA DE FRIO



O transporte de derivados lácteos no mercado brasileiro enfrenta rodovias com infraestrutura heterogênea e longas janelas de distribuição, onde a manutenção estrita da cadeia de frio entre 4°C e 8°C sofre interrupções frequentes. Essas oscilações térmicas aceleram o estresse físico sobre as proteínas e gorduras, provocando a expulsão de soro e a degradação da textura em iogurtes, bebidas lácteas e queijos frescos. A engenharia de formulação precisa, portanto, prever essa vulnerabilidade, desenvolvendo matrizes com estabilidade térmica intrínseca que tolerem picos de temperatura sem sofrer danos estruturais ou microbiológicos irreparáveis.



"Amidos adequadamente selecionados ajudam a estruturar a fase aquosa, aumentar a viscosidade do soro, reduzir a mobilidade da água e reforçar a matriz sem gerar uma textura excessivamente firme."

Rafaela Manso
Gerente de Marketing Sênior Lácteos & Bebidas
Ingredion

Para suportar essas variações de temperatura sem o colapso da textura, o uso de polímeros alimentícios e amidos funcionais instantâneos de dispersão a frio tem ganhado espaço. Eles estruturam a fase aquosa e aumentam a viscosidade do soro, bloqueando a mobilidade da água livre.

"A seleção criteriosa de proteínas e otimização de interações interfaciais são necessárias para garantir resistência a variações térmicas."

Alfredo Walter
R&D & Application Manager
Prolactal

Essa blindagem estrutural impede defeitos de aparência e garante o comportamento pseudoplástico ideal: viscosidade em repouso para garantir estabilidade e fluidez adequada durante o consumo. No entanto, o desafio vai além da reologia, englobando o controle de reações enzimáticas ao longo do tempo de prateleira. Proteases e lipases, sejam endógenas ou bacterianas, atacam a rede de caseína do leite, provocando afinamento e perda de corpo.



"Um dos principais avanços está no uso de sistemas emulsificantes e estabilizantes multifuncionais, projetados para formar e manter emulsões estáveis mesmo com menor demanda energética durante o processamento."

Luciana Rangel
Diretora de P&D
Kerry

A estabilização física precisa ser combinada à estabilização biológica para que o shelf-life estrutural se sustente. O uso de proteínas estruturadas com arranjos dirigidos permite elevar a capacidade de gelificação, formando barreiras mecânicas que minimizam os efeitos da proteólise progressiva.

A otimização desses processos térmicos permite reduzir a demanda por frio na área de envase, diminuindo o custo operacional por lote produzido. Essa abordagem é reforçada pelo uso de ingredientes em pó obtidos por atomização, que eliminam o volume de água transportado e estendem a vida comercial dos insumos.



"Novos fermentos lácteos com menor tempo de fermentação, sem necessidade de resfriamento mais acentuado durante o processo, podem ser embalados a temperatura mais elevada, devido a sua baixa ou quase nula pós acidificação."

José Roberto Alves Garcia
Consultor Técnico
Fermentech

A INTEGRAÇÃO DA MO

A incorporação de minerais para enriquecimento nutricional ou o uso de bases vegetais para hibridização introduzem off--flavors adstringentes, amargos ou metálicos que comprometem a aceitação. A engenharia moderna soluciona esta lacuna através da física de matrizes: o aumento controlado da viscosidade e o uso de amidos neutros reduzem a liberação de compostos voláteis indesejados, enquanto moduladores específicos atuam diretamente nos receptores gustativos da língua para arredondar o sabor sem alterar a identidade láctea do produto.

"A combinação estratégica de proteínas, hidrocolóides e soluções enzimáticas permite a construção de estruturas mais eficientes, conferindo propriedades funcionais essenciais e maior estabilidade às aplicações finais"

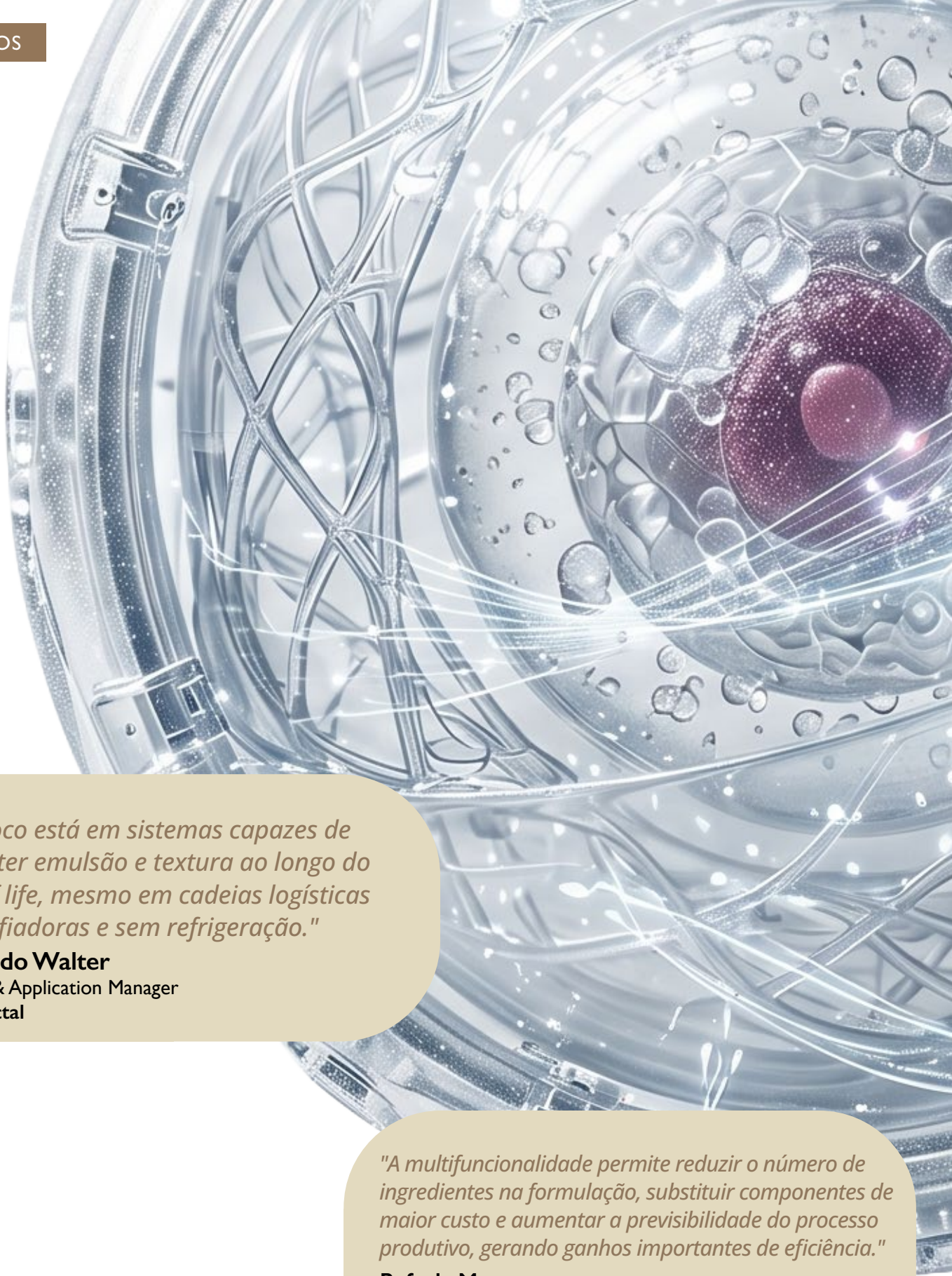
Luciana Rangel
Diretora de P&D
Kerry

ODULAÇÃO SENSORIAL

Sob a perspectiva financeira, avaliar a viabilidade de sistemas de estabilização baseando-se apenas no custo bruto por quilo do insumo compromete o planejamento das indústrias. Componentes de baixa tecnologia frequentemente demandam dosagens elevadas ou exigem corretores adicionais para compensar perdas de rendimento, encarecendo a receita global. A análise econômica correta deve considerar o custo total de aplicação por quilo de produto final faturado, mensurando o ganho em eficiência de linha, a redução de perdas por descarte e a extensão do raio de distribuição logística.

"Novas tecnologias estão chegando para garantir a qualidade do produto durante a fase de distribuição e vida de prateleira, como novos emulsificantes de ação controlada, hidrocoloides e processo de microencapsulação."

José Roberto Alves Garcia
Consultor Técnico
Fermentech



"O foco está em sistemas capazes de manter emulsão e textura ao longo do shelf life, mesmo em cadeias logísticas desafiadoras e sem refrigeração."

Alfredo Walter
R&D & Application Manager
Prolactal

"A multifuncionalidade permite reduzir o número de ingredientes na formulação, substituir componentes de maior custo e aumentar a previsibilidade do processo produtivo, gerando ganhos importantes de eficiência."

Rafaela Manso
Gerente de Marketing Sênior Lácteos & Bebidas
Ingredion



O QUE ESPERAR DO FUTURO?

As tendências para os próximos anos indicam que o setor caminhará para a consolidação de **sistemas hiper-multifuncionais** e processos fabris de baixa demanda térmica. Os investimentos devem visar o desenvolvimento de ingredientes híbridos que reúnem, em uma única partícula física, funções de emulsificação, controle reológico e proteção contra a proteólise, simplificando o almoxarifado de insumos e diminuindo as etapas de mistura na fábrica. Além disso, espera-se que cresça a engenharia de culturas lácteas com mecanismos de autolimitação térmica induzida, capazes de cessar a atividade metabólica e a acidificação de forma autônoma após o envase, anulando o risco de defeitos estruturais causados por falhas de refrigeração no varejo.

FUNCIONALIDADE EM LATICÍNIOS: INGREDIENTES QUE IMPULSIONAM BEM-ESTAR E EQUILÍBRIO

O mercado brasileiro de laticínios tem evoluído rapidamente em direção a soluções com valor agregado, impulsionado por consumidores que buscam benefícios funcionais além da nutrição básica. Observa-se uma crescente demanda por produtos enriquecidos, com foco principal em soluções proteicas e de saúde digestiva. Consumidores de maior poder aquisitivo e com perfil mais voltado à saudabilidade demonstram interesse significativamente maior por alimentos e bebidas de alto teor proteico, reforçando a importância de produtos com posicionamento voltado à performance, longevidade e bem-estar.

Nesse movimento, amplia-se a busca por produtos que promovam saciedade, saúde intestinal e suporte estrutural ao longo do dia, incluindo soluções específicas para substituição de refeições e snacks práticos que não abram mão da funcionalidade.

Os laticínios funcionais consolidam-se como uma solução estratégica para o aporte de ingredientes inovadores em categorias como bebidas lácteas, iogurtes e sobremesas refrigeradas. Para atender a essa demanda de inovação no setor, a integração de ingredientes de alta performance tecnológica é essencial:

MPC 70 (Concentrado Proteico do Leite 70%): Essencial para a fortificação proteica, oferece um perfil completo de aminoácidos e excelente biodisponibilidade. Além de elevar o valor nutricional, contribui para a textura e cremosidade, sendo ideal para formulações que visam a manutenção da massa muscular.

Colágeno Hidrolisado: Reconhecido pelos benefícios à saúde da pele, articulações e ossos, agrega um apelo de "beleza de dentro para fora" e suporte à mobilidade, atendendo ao público que busca envelhecimento saudável.

Fibras Solúveis como Inulina, Goma Arábica e Dextrina Resistente (Nutriose): Atuam como prebióticos, auxiliando no equilíbrio da microbiota intestinal e promovendo a saúde digestiva, além de melhorarem o mouthfeel das formulações.

Alinhada a este cenário que valoriza o equilíbrio entre desempenho físico e saúde sistêmica, a Barentz oferece um portfólio capaz de atender de forma abrangente às principais demandas do mercado. No eixo de fortificação e estrutura, destacam-se o MPC 70 e o Colágeno Hidrolisado, que possibilitam o desenvolvimento de produtos com alto teor proteico e apelo funcional claro. No pilar da saúde digestiva e funcionalidade técnica, a NUTRIOSE®, em conjunto com a inulina e a goma arábica, reforça o potencial de produtos voltados ao bem-estar integral e controle glicêmico, permitindo a criação de propostas alinhadas aos diferentes momentos de consumo.

A Barentz atua como parceira estratégica no desenvolvimento de laticínios funcionais de alto valor agregado, conectando ciência, inovação e tendências de mercado. Para mais informações, entre em contato com os especialistas: info-hn.br@barentz.com

Barentz.

Agilidade, qualidade e preços competitivos
você encontra com a gente



- Aminoácidos
- Antibióticos
- Corantes
- Conservantes
- Fitoterápicos
- Químicos
- Suplementação
- Vitaminas
- Enzimas
- Aditivos Alimentares

- Excipientes
- Lubrificantes
- Espessantes
- Insumos Farmacêuticos
- Insumos para o Agro
- Insumos para Cosméticos
- Nutrição Animal e Humana
- Farmácias de Manipulação

Telefone/WhatsApp
+55 (11) 93089-9444

contato@analiticinsumos.com.br

ANALITIC
INSUMOS