

AGENTES DE TEXTURA

IMPORTÂNCIA NO DESENVOLVIMENTO DOS ALIMENTOS

A textura pode ser considerada como uma manifestação das propriedades reológicas de um alimento e constitui um atributo importante de qualidade, pois influencia os hábitos alimentares e a preferência do consumidor, afetando o processamento e manuseio dos alimentos.

A TEXTURA NOS ALIMENTOS

A textura reflete um conceito muito ambíguo. Para alguns é o conjunto de propriedades derivadas da especial disposição que possuem entre si as partículas que integram os alimentos. Para outros, é o conjunto de propriedades de um alimento capaz de ser percebida pelo paladar; os músculos da boca percebem sensações como aspereza, suavidade e granulosidade. As percepções tendem a ser uma avaliação das características físicas do alimento que está sendo percebido através do mascar, bem como uma

avaliação das características químicas que são percebidas através do gosto.

Segundo a Norma ISO, “textura é o conjunto de propriedades mecânicas, geométricas e de superfície de um produto, detectáveis pelos receptores mecânicos e táteis e, eventualmente, pelos receptores visuais e auditivos”.

Enfim, seja qual for a sua definição, o fato é que a textura é um atributo fundamental nos alimentos. É uma propriedade física cuja percepção envolve os sentidos, principalmente a visão e o tato mas, por vezes, também o sistema auditivo (e.g. alimentos crocantes).

A textura dos alimentos é muitas vezes a característica determinante da aceitabilidade dos produtos pelo consumidor, por exemplo no caso da



carne (tenra), do queijo (amanteigado), das maçãs, batatas fritas, bolachas, cereais, etc.

Quando o consumidor ingere um alimento, há vários aspectos envolvidos na satisfação que ele terá em relação ao produto. Ao lado de parâmetros como sabor e aroma, a textura dos alimentos é um dos fatores que mais afeta a preferência do consumidor.

Conceito conhecido de forma intuitiva pelas pessoas desde a infância, a textura está associada à percepção, pelos sentidos humanos, dos fenômenos que ocorrem durante a mastigação, como a deformação, a mistura, a hidratação com saliva e mudanças de tamanho, temperatura, forma e rugosidade dos alimentos. A ela estão, ainda, associados diversos fatores que variam conforme a expectativa que se tem em relação ao produto. Em relação a geléias, manteigas e margarinas, por exemplo, é desejável que se espalhem facilmente; nos alimentos crocantes, que façam determinados sons quando mordidos; de alimentos *diet* e *light* que não tenham seus atributos sensoriais diferentes do similar convencional.

Assim, a avaliação da textura dos produtos tem diversas funções para a indústria alimentícia. Entre elas, o controle da matéria-prima e do processo de fabricação, quando há mudança de ingredientes ou equipamentos; o controle do produto acabado; o desenvolvimento de novos produtos ou alterações na formulação.

Entre os aditivos alimentícios utilizados para potencializar as características dos alimentos estão os agentes de textura.

PRINCIPAIS AGENTES DE TEXTURA

Os principais agentes de textura utilizados na indústria alimentícia incluem o amido, a goma acácia, a pectina, as proteínas lácteas, a gelatina, e os *blends* de hidrocolóides e emulsificantes.

Amidos

O amido é a fonte de reserva energética dos vegetais, acumulando-se geralmente nas sementes, raízes tuberosas, caules tuberosos e frutos.



Dependendo do vegetal de origem, o amido possui uma denominação diferente; assim, o termo amido propriamente dito é reservado para o produto oriundo de sementes ou grãos, como milho, trigo, arroz e outros, enquanto que quando extraído de raízes, tubérculos e rizoma é chamado de fécula. O amido é o agente de textura mais empregado na fabricação de produtos alimentícios à base de molho, como os pratos prontos.

O amido está disponível em abundância na natureza; o único outro componente orgânico que ocorre naturalmente em quantidade maior é a celulose. É encontrado em todas as formas de vegetais de folhas verdes, seja nas suas raízes, caules, sementes ou frutas. O amido serve à planta como alimento, proporcionando-lhe energia em épocas de dormência e germinação, tendo papel semelhante no ser humano, nos animais e, até mesmo, em outros organismos e formas de vida.

Existem dois tipos de polímeros no amido. Através da condensação ocorre predominantemente entre carbonos 1 e 4 e ocasionalmente entre os carbonos 1 e 6.

Quando somente ligações α 1-4 se desenvolvem, o homo-polímero resultante possui cadeia linear, sendo denominado amilose. O comprimento

desta cadeia varia de acordo com a fonte (planta de onde é extraído), mas em geral possui entre 500 e 2.000 unidades de glicose.

A amilose e a celulose são muito semelhantes em estrutura, com a simples exceção do arranjo espacial das pontes entre os carbonos números 1 e 4. A forma de β -glicose encontrada na celulose resulta em uma molécula rígida com fortes ligações intermoleculares que não é digerível pelos seres humanos.

A ligação α da amilose permite que a molécula seja flexível e digerida pelo ser humano.

O segundo tipo de polímero existente no amido se desenvolve quando a condensação enzimática entre unidades de glicose ocorre nos carbonos 1 e 6. Esta ligação ocasional, juntamente com as predominantes ligações 1-4, resulta em uma ramificação e no desenvolvimento de uma molécula muito maior em tamanho do que a amilose, mas com comprimentos de cadeias lineares de somente 25 a 30 unidades de glicose. Esta molécula é chamada amilopectina.

Todos os amidos são constituídos de uma ou de ambas destas moléculas, mas o percentual de uma para outra varia de acordo com a fonte de amido. O milho possui 25% a 28% de amilose com o restante sendo amilopectina.

O milho de alta amilose pode atingir até 80%, a mandioca contém aproximadamente 17% e o amido ceroso possui virtualmente nenhuma amilose.

Os amidos são blocos de carboidratos do tipo α -D e β -D glicose, contendo seis átomos de carbono e formando anéis de forma piranosídica.

O amido tem sido muito utilizado pela indústria alimentícia como ingrediente calórico e como melhorador de propriedades físico-químicas. É utilizado para alterar ou controlar diversas características, como textura, aparência, umidade, consistência e estabilidade no armazenamento (*shelf life*). Pode também ser usado para ligar ou desintegrar; expandir ou adensar; clarear ou tornar opaco; reter a umidade ou inibir; produzir textura lisa ou polposa e coberturas leves ou crocantes.

Dependendo do tipo, o amido pode, entre outras funções, facilitar o processamento, servir como espessante em sopas, caldos e molhos de carne, fornecer sólidos em suspensão e textura, ser ligante em embutidos de carne, estabilizante em molhos de salada, ou ainda, proteger os alimentos durante o processamento.

Para balas e caramelos, o amido fornece a textura e controla o tempo de preparo das balas gelatinosas. O amido de mandioca está entre os amidos geralmente utilizados por conter alto teor de amilose, que contribui para reduzir o tempo de preparo e aumentar a firmeza da bala.

Goma acácia

As propriedades funcionais e nutricionais da goma acácia já foram amplamente demonstradas e novos desenvolvimentos permitem entrar em novos campos de aplicação. Tradicionalmente, a goma acácia não é usada em produtos lácteos por não ser um verdadeiro agente gelificante, porém a incorporação de alguns poucos pontos percentuais melhora sensivelmente a textura dos mesmos. Em cereais extrusados (para o desjejum ou como *snacks*

aperitivos), a adição de 1% a 1,5% de goma acácia fornece uma textura mais crocante na saída da extrusão.

Como a goma tem propriedade filmogênea, a textura fica estável em meio úmido; os cereais ficam crocantes mais tempo, inclusive, quando já estão misturados com o leite. Outro novo campo de aplicação são as barras de cereais. A goma permite reduzir os teores em glicídios ou resolver os problemas de higroscopicidade nas barras ricas em frutas. A abertura desses novos campos de aplicação é ligada ao fato da goma desenvolver propriedades coloidais a partir de uma baixa taxa de hidratação; um teor reduzido de água associado a uma baixa concentração em goma acácia confere ao produto acabado propriedades reológicas e filmogêneas remarcáveis.

A goma acácia é classificada como um complexo arabinogalactano. Esta substância nativa tem em média um peso molecular entre 300 e 800 kDa. Sua composição é 95% de polissacarídeos em base seca e de 1% a 2% de diferentes espécies de proteínas. Além disso, contém substâncias associadas, como polifenóis e minerais (magnésio, potássio, cálcio,

sódio) em cerca de 3% a 4%.

A fração polissacarídica é composta por uma cadeia linear de galactose β 1,3 ligadas. Esta cadeia é ramificada na posição 1,6 com cadeias de galactose e arabinose. Ramnose, unidades de ácido glucurônico ou ácido metil-glucurônico são encontrados nas extremidades das cadeias. A composição da goma acácia e sua estrutura explicam suas propriedades tecnológicas e nutricionais.

A goma acácia é constituída principalmente por arabina, mistura complexa de sais de cálcio, magnésio e potássio do ácido arábico. Esse ácido é um polissacarídeo que produz L-arabinose, D-galactose, ácido D-glucurônico e L-ramnose, após hidrólise.

As unidades de D-galactopiranoose em ligação 1,3 formam a cadeia estrutural da molécula, e algumas das unidades de D-galactopiranoose contêm cadeias laterais na posição C-6, constituídas por duas unidades de D-galactopiranoose em ligação 1,6 terminadas por uma unidade de ácido glucurônico em ligação 1,6.

A goma acácia contém 12% a 15% de água e várias enzimas ocluídas (oxidasas, peroxidases e pectinases) que podem causar problemas em algumas for-

mulações. É composta por duas frações: a primeira composta de polissacarídeos, os quais apresentam pouco ou nenhum material nitrogenado (70% da composição da goma), e a segunda fração composta por moléculas de elevado peso molecular e proteínas integrantes da estrutura.

Ambas as gomas, as de *Acacia senegal* e as de *Acacia seyal*, polissacarídeos complexos, contêm uma quantidade pequena de material nitrogenado que não pode ser removido através de purificação. As suas composições químicas variam ligeiramente de acordo com a fonte, clima, estação, idade da árvore, etc.

As gomas consistem nos mesmos resíduos de açúcar, mas a goma de *Acacia seyal* possui menor conteúdo de ramnose e ácido glucurônico e maior teor de arabinose e ácido 4-O-metil glucurônico, do que a goma de *Acacia senegal*. A goma de *Acacia seyal* contém mais baixa proporção de nitrogênio e as rotações específicas também são muito diferentes. A determinação desses parâmetros provê um meio rápido de diferenciação entre as duas espécies.

As composições em aminoácidos são semelhantes, sendo a hidroxiprolina e a serina os principais componentes.

A goma acácia não proporciona calorías e é muito importante por acrescentar características de textura e sensação tátil bucal aos substitutos de gorduras.

As possibilidades de incorporação da goma acácia em produtos alimentícios são ilimitadas. Além de contribuir na prevenção da cristalização do açúcar em caramelos, bem como na dissolução de essências cítricas nos refrigerantes, a goma acácia aprimora a textura de sorvetes.

Em balas mastigáveis, a goma acácia é um tradicional espessante e sua dosagem pode ser aumentada para se atingir um nível adequado de fibras com benefícios cada vez melhores na textura



do produto.

Pectinas

A pectina é um produto natural usado universalmente em uma grande variedade de produtos como agente de gelificação e estabilização. Na indústria alimentícia é utilizada na produção de geléias, balas, doces, laticínios e produtos de panificação.

A estrutura básica de todas as moléculas de pectina consiste em uma cadeia linear de unidades α -D-ácido galacturônico. Monossacarídeos, principalmente L-ramnose, também estão presentes. Algumas pectinas contêm cadeias de arabinogalactanas ramificadas ou cadeias curtas, compostas de unidades de D-xilose na cadeia de ramnogalacturonoglicana. As unidades de ramnopiranosil geram irregularidades na estrutura e limitam o tamanho das zonas de junção, afetando a gelificação.

O termo pectina é normalmente usado de forma genérica para designar preparações de galacturonoglicanas hidrossolúveis, com graus variáveis de éster metílico e de neutralização que são capazes de formar gel. Alguns dos grupos carboxila da pectina estão metilados, alguns estão na forma livre e outros na forma de sais de sódio, potássio ou amônio, mais frequentemente na forma de sódio.

As pectinas são subdivididas em função do grau de esterificação ou metoxilação, incluindo as pectinas de alta esterificação (ATM) ou pectinas HM; as pectinas de baixa esterificação (BTM)

ou pectinas LM; e as pectinas amidadas de baixa esterificação ou pectinas amidadas LM.

Pectinas com grau de metoxilação superior a 50% são denominadas pectinas com alto teor de metoxilas (ATM) e aquelas com grau de metoxilação inferior a 50% são as pectinas com baixo teor de metoxilas (BTM). Em ambos os casos, os grupos carboxilas

remanescentes estão presentes como uma mistura na forma de ácidos livres (-COOH) e sais (-COONa⁺). O grau de amidação indica a porcentagem de grupos carboxilas na forma amida. Os graus de metoxilação e de amidação influenciam fortemente as propriedades funcionais, tais como solubilidade, capacidade de gelificação, temperatura e condições de gelificação das pectinas.

O tratamento da pectina com amônio dissolvido em metanol converte alguns dos grupos metoxila em grupos carboxila. Através desse processo são produzidas as pectinas amidadas com baixo teor de metoxila. As pectinas amidadas podem apresentar de 15% a 25% dos grupos carboxílicos na forma de grupos carboxiamidas.

Em meios ácidos fortes, as ligações glicosídicas da pectina (1,4) são hidrolisadas e em meio alcalino a pectina é desmetoxilada.

A associação de cadeias de pectina leva a formação de uma estrutura tridimensional, ou seja, a construção de um gel. Trata-se de tramas largas de sequência regular, as quais se interrompem mediante a incorporação de ramnose e ramificações na cadeia. Duas ou mais tramas da cadeia se sobrepõem mutuamente e interagem reciprocamente.

A formação de um gel, estado onde o polímero é dissolvido completamente, é obtida através de fatores físicos ou químicos que tendem a diminuir a solubilidade da pectina, favorecendo a formação de cristalização local.



As pectinas são polímeros de ácido galacturônico e ésteres metílicos que podem ser encontrados associados a outros polímeros e carboidratos em vegetais. Na indústria são utilizadas nas preparações de frutas e vegetais. As pectinas solúveis em água possuem grande capacidade de absorção e são encontradas preenchendo espaços na estrutura de frutas e vegetais. Já as pectinas insolúveis em água ou protopectinas, são encontradas associadas às cadeias de celulose, nas paredes celulares.

A pectina é, primeiramente, um agente de gelificação, sendo usada para dar textura de geléia a produtos alimentícios. As pectinas são usadas nas indústrias processadoras de frutas, na produção de doces e confeitos, em confeitaria industrial, na indústria láctea, na indústria de bebidas, em comestíveis finos e outras aplicações não comestíveis.

As propriedades de textura e realçador do gosto natural das frutas fazem das pectinas, desde muito tempo, o ingrediente indissociável das geléias e compotas. Cerca de 80% da produção mundial de pectinas ATM é usada na fabricação de geléias e compotas.

Na confeitaria industrial, a pectina é usada no nappage, cobertura que protege as frutas do ressecamento e confere aos produtos sua superfície brilhante. A textura dessas coberturas deve atender a

exigências particularmente rígidas e é controlada com precisão graças ao uso de pectinas amidadas, estandardizadas sob medida para esse tipo de aplicação.

Em doces e confeitos são as pectinas que dão a textura elástica e estética.

Proteínas lácteas

As proteínas lácteas e seus derivados são produtos de alto valor nutricional. Suas propriedades físico-químicas e funcionais são importantes na modificação das características reológicas e de textura de um grande número de produtos, onde contribuem para a estabilidade e o apelo sensorial dos mesmos.

As caseínas/caseinatos podem ser adicionados, por exemplo, em cereais matinais, biscoitos ao leite, pães e biscoitos enriquecidos com proteínas, bem como em bolos prontos e cookies congelados, como emulsificante e melhorador de textura. As propriedades funcionais da caseína quando aplicadas em laticínios são muito importantes, pois promovem a melhora da textura, derretimento, retenção de água, etc.

O caseinato de sódio é empregado em substitutos de sorvetes e sobremesas congeladas para melhorar as propriedades de agitação, corpo e textura, bem como agir como estabilizante; é usado por motivos similares em mousses, pudins instantâneos e coberturas batidas, onde também age como emulsificante e

agente formador de filme. Na fabricação de sorvetes, parte dos sólidos do leite desnatado pode ser substituída por soro em pó ou, até mesmo, em maior parte, por soro em pó ultra filtrado, delactosado e desmineralizado, não trazendo, assim, nenhum efeito adverso no aroma, textura e aparência.

As proteínas lácteas podem, ainda, ser incorporadas a farinha base para produção de massas para melhorar a qualidade nutricional e a textura. Em produtos de conveniência, as proteínas do leite também são utilizadas para melhorar a textura, a estabilidade e o aroma de produtos para microondas.

Os caseinatos e alguns outros derivados do leite tem como particularidade serem naturalmente viscosos. Modificações físicas, químicas ou enzimáticas permitem aumentar ou diminuir essa viscosidade.

Gelatinas

A gelatina é uma proteína derivada da hidrólise parcial do colágeno, que é o principal constituinte de peles de animais, ossos, tendões e tecido conectivo.

Como o colágeno, a gelatina é composta por 18 aminoácidos diferentes que estão unidos por ligações peptídicas na formação da molécula de gelatina, cujo peso molecular médio varia entre 20.000 a 250.000, dependendo do grau de hidrólise do colágeno.

Tem como característica peculiar o alto conteúdo de glicina, hidroxiprolina e prolina e deficiência em aminoácidos sulfurados. Não é uma proteína completa, pois o aminoácido essencial triptofano não está presente; entretanto, é um produto nutricionalmente interessante, podendo ser empregado como suplemento protéico, associado a outras proteínas, além de ser um ingrediente muito procurado na obtenção de produtos dietéticos, de baixa caloria, sem colesterol e gordura reduzida.

As gelatinas comestíveis disponíveis comercialmente possuem em sua composição 84% a 90% de proteína; 2% a 4% de sais minerais; e 8% a 12% de água. Não contêm carboidratos, gorduras, colesterol ou purina e são livres de qualquer tipo de conservantes.

A gelatina, como todas as proteínas, é composta de L-aminoácidos unidos



por ligações peptídicas. A gelatina contém quantidades específicas de 18 aminoácidos distintos, que se unem em sequência para formar cadeias polipeptídicas de aproximadamente 1.050 aminoácidos por cadeia; é o que se chama, em linguagem científica, de estrutura primária. Três das cadeias polipeptídicas assim formadas se agrupam entre si, em forma de espiral à esquerda, para dar lugar à estrutura secundária. Na chamada estrutura terciária, esta espiral se enrola e dobra-se para formar uma nova espiral à direita (tríplice hélice). Essa estrutura forma uma molécula de configuração alargada, que se denomina protofibrila.

O conteúdo em aminoácidos do colágeno e, conseqüentemente, da gelatina é, de maneira geral, de cerca de 27% de glicina, 16% de prolina e 14% de hidroxiprolina; os 43% restantes são compostos por outros 17 aminoácidos. Esses números podem apresentar variações.

A gelatina apresenta um teor particularmente alto em aminoácidos básicos e ácidos. Dos aminoácidos ácidos (ácidos aspártico e glutâmico), cerca de 1/3 está presente na formação amida, como glutamina e asparagina. A cisteína, bem como o triptofano são totalmente ausentes; dos aminoácidos contendo enxofre, somente a metionina

está presente e, mesmo assim, em quantidade muito baixa.

A ligação peptídica é obtida pela eliminação de água, condensando um grupo carboxila de um aminoácido com o grupo amina de outro aminoácido. O dipeptídeo obtido possui um grupo -NH₂ livre e um grupo -COOH; a condensação pode ser repetida várias vezes, levando a cadeias polipeptídicas que formam macromoléculas, chamadas de proteínas. Assim, a gelatina é constituída de várias cadeias polipeptídicas, as quais podem ser livres ou ligadas entre si, formando uma macromolécula polidispersa com peso molecular entre 10.000 e várias centenas de milhares (Mw). A distribuição do peso molecular (mwd) pode ser determinada por análise cromatográfica e depende da matéria-prima utilizada e do processo.

A gelatina é uma proteína de origem animal totalmente digestível. Seu valor energético está entre 1.350 e 1.450 KJ para 100 gramas (i.e. entre 350 e 370 Kcal).

O comportamento físico e químico da gelatina é determinado, por um lado, pela sequência de aminoácidos das moléculas e pela estrutura espacial resultante e, por outro lado, pelas condições do ambiente, como pH, força

iônica e reações com outras moléculas.

Assim, muitos problemas podem ser solucionados com o uso da gelatina, tais como formação de géis termorreversíveis e elásticos; ajuste da propriedade de fluidez de emulsões; prevenção de coalescência e separação de fases em diferentes sistemas de emulsão, em que estão dispersos óleos e glóbulos de gorduras; prevenção da separação de fases em emulsões congeladas ou esterilizadas; prevenção da recristalização; formação de filmes e revestimentos; manutenção da aeração em emulsões e cremes; prevenção de sinérese; fornecimento de consistência e textura em produtos de baixo teor ca-

lórico; aprimoramento da aglutinação de gorduras em emulsões de carne e de massas; aumento da absorção de água em emulsões de carne; melhoramento das propriedades de batimento e de fusão em sorvetes; e agente aglutinante de pós comprimidos e pastilhas.

A gelatina apresenta-se em folhas, escamas, fragmentos, pó fino ou grosso. Sua pureza e diversidade a torna ideal em aplicações da indústria alimentícia. Os benefícios de sua aplicação incluem formação de géis termorreversíveis para a produção de gomas, por exemplo; produção de emulsões e ajuste das propriedades de viscosidade; impedimento de recristalização do açúcar em gomas de mascar, por exemplo; estabilização de recheios, coberturas e glacês em produtos de panificação; formação de espuma em marshmallows e mousses; otimização da estrutura cristalina de sorvetes; prevenção de sinérese em produtos lácteos; manutenção da textura em produtos de baixa caloria; aumento da propriedade de liga da gordura em emulsões de carne e patês; e retirada de agentes de turvação e de adstringentes de bebidas.

No segmento de confeitos e doces é usada devido às suas propriedades de formação de gel, formação e estabiliza-





cozidos, devido a suas múltiplas propriedades: repartição da matéria graxa na fase aquosa, associação com o amido para atrasar sua recristalização, melhoria do volume, etc.

Algumas formulações são simples *blends*, enquanto outras são obtidas mediante processos especiais de encapsulação e outros, para modificar a reatividade dos componentes.

CONCLUSÃO

As características sensoriais como cor, sabor e textura estão entre os principais determinantes na aquisição, consumo, aceitação e preferência dos produtos alimentícios

por diferentes faixas etárias, além de contribuir para o monitoramento da qualidade dos mesmos.

A escolha dos alimentos está relacionada à suas características sensoriais, assim como aparência, cor, sabor e textura. De acordo com estudo recente, o fato de mastigar os alimentos não é importante apenas no processo de digestão dos alimentos, mas também desempenha um papel importante na percepção da textura e sabor. Porém, pouco se sabe sobre a dinâmica da percepção da textura e sabor durante a mastigação e a importância da percepção de forma geral. Outro estudo enfatiza o fato de a textura dos alimentos englobar características físicas percebidas pelos sentidos e que deste modo, a pesquisa nesta área deve ser multidisciplinar, uma vez que a textura dos alimentos abrange áreas como química, física, fisiologia e psicologia.

Os dados dos estudos evidenciam a importância da textura dos alimentos e enfatizam a necessidade de mais estudos na área, sendo que a melhor compreensão deste processo pode auxiliar na melhoria da qualidade da alimentação de forma geral.

ção de espuma, textura, agente emulsificante e agente ligante de água. Na fabricação de caramelos e alguns doces, a gelatina é extremamente importante para a definição da textura desejada, conferindo uma ótima sensação na boca. Pela sua alta transparência e brilho, a gelatina promove uma aparência atracente às gomas, tais como os famosos ursinhos, embaixadores mundiais da gelatina, além de fornecer textura e elasticidade características, mantendo a estrutura e evitando a cristalização dos açúcares. O tipo de gelatina a ser empregado depende da textura final desejada, recomendando-se gelatinas de alto poder de gelificação.

As gelatinas de baixo poder de gelificação são empregadas para fabricação de caramelos e balas mastigáveis, com a função de emulsionar as gorduras e ligar a água do produto, conferindo-lhe uma textura macia e menos aderente aos dentes e à embalagem.

A gelatina fornece a textura ideal para produtos lácteos. Muitas características destes produtos são definidas pela quantidade utilizada e pelo tipo de gelatina. Os queijos moles têm a sua textura e plasticidade melhoradas

pela introdução da gelatina e, em sobremesas lácteas como flan, pudim e leite gelificado, age como gelificante e estabilizante, conferindo textura lisa e macia além de ser empregada como agente aerante em mousses.

A gelatina favorece também o desenvolvimento do aroma e pode ser associada com carrageninas que solidificam a textura.

Blends de hidrocolóides e emulsificantes

Nos produtos cozidos ou forneados à base de cereais, os agentes de textura, mesmo quando incorporados na formulação em quantidades pequenas, têm um impacto na textura física dos produtos acabados, modificando a distribuição da fase descontínua e da fase aquosa. Como agente de textura, fora a farinha de trigo ou milho que, sozinha contém glúten, amido e polissacarídeo, vários outros hidrocolóides, tais como farinha de guar, farinha de alfarroba, goma xantana, pectinas, etc., encontram-se na lista de ingredientes como espessantes ou estabilizantes. Porém, os emulsificantes são os agentes de textura mais frequentemente utilizados nas indústrias cujos produtos são