República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial.

(21) **PI0616608-3 A2**

BRPI0616608A2

(22) Data de Depósito: 29/09/2006
(43) Data da Publicação: 28/06/2011
(RPI 2112)

(51) Int.Cl.:
A23L 1/0534 2006.01

(54) Título: **COMPOSIÇÃO, PRODUTO ALIMENTÍCIO COMESTÍVEL, SUSPENSÃO INDUSTRIAL, E, MÉTODO PARA FORMAR UMA COMPOSIÇÃO**

(30) Prioridade Unionista: 28/09/2006 US 11/536436, 30/09/2005 US 60/722720, 23/02/2006 US 60/775884, 30/06/2006 US 60/818017, 13/07/2006 US 60/830565, 28/09/2006 US 11/536436, 30/09/2005 US 60/722720, 23/02/2006 US 60/775884, 13/07/2006 US 60/830565, 23/02/2006 US 60/775884, 30/06/2006 US 60/818017, 13/07/2006 US 60/830565, 30/09/2005 US 60/722720, 30/06/2006 US 60/818017, 13/07/2006 US 60/830565, 28/09/2006 US 11/536436, 30/09/2005 US 60/722720

(73) Titular(es): FMC CORPORATION

(72) Inventor(es): Domingo C. Tuason, Edward Selinger, Gregory R. Krawczyk, Janet Van Mol, Michael Cammarata

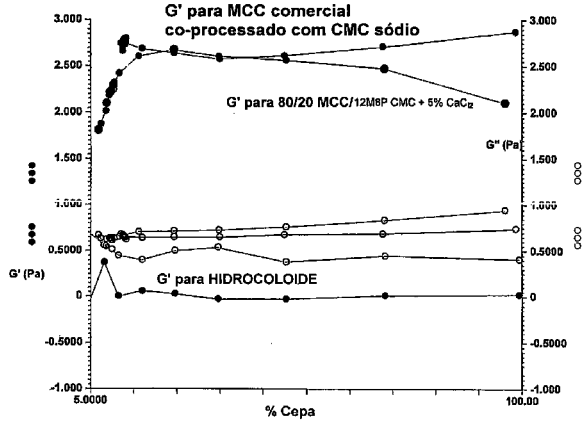
(74) Procurador(es): Momsen, Leonardos & CIA.

(86) Pedido Internacional: PCT US2006038244 de 29/09/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/041395de 12/04/2007

(57) Resumo: COMPOSIÇÃO, PRODUTO ALIMENTÍCIO COMESTÍVEL, SUSPENSÃO INDUSTRIAL, E, MÉTODO PARA FORMAR UMA COMPOSIÇÃO. São apresentadas composições compostas de celulose microcristalina, éter de celulose, e sal, em conjunto com métodos para a produção dos mesmos. Adicionalmente, também são descritos produtos alimentícios comestíveis e suspensões industriais formadas a partir destas composições.

Varredura de cepa oscilatória



"COMPOSIÇÃO, PRODUTO ALIMENTÍCIO COMESTÍVEL, SUSPENSÃO INDUSTRIAL, E, MÉTODO PARA FORMAR UMA COMPOSIÇÃO"

REFERÊNCIA CRUZADA A PEDIDOS RELACIONADOS

Este pedido reivindica o benefício do pedido americano de número 11/536.436 depositado em 28 de setembro de 2006; pedido americano número 60/722.720, depositado em 30 de setembro de 2005; pedido americano de número 60/775.884, depositado em 23 de fevereiro de 2006; pedido americano de número 60/818.017, depositado em 30 de junho de 2006; e o pedido americano de número 60/830.565 depositado em 13 de julho de 2006, cada um dos quais sendo incorporado aqui na sua integridade.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A apresentação atual apresenta composições que incluem geralmente celulose microcristalina, sal, e pelo menos um éter de celulose solúvel em água. O éter de celulose pode incluir aqueles tendo um grau de substituição em torno de 0,6 a cerca de 1,5. Em algumas realizações, o éter de celulose é composto de uma carboximetilcelulose de metal alcalino. A celulose microcristalina e o éter de celulose podem apresentar uma relação em peso de cerca de 50:50 a cerca de 90:10, enquanto que o sal está presente em uma concentração em torno de 2% a cerca de 6% por peso seco da composição.

Além disso, são apresentados produtos alimentícios comestíveis que são formados a partir das composições atuais. Os produtos alimentícios comestíveis adicionalmente podem ser compostos de vários materiais e aditivos comestíveis, incluindo proteínas, sucos de fruta, sucos vegetais, substâncias com flavor de fruta, ou qualquer combinação dos mesmos. Além disso, é apresentada uma quantidade de suspensões industriais que são compostas das composições atuais que são adaptadas para uso em um produto farmacêutico, cosmético, de higiene pessoal, produto agrícola, ou

formulação química.

São também apresentados métodos para a formação das composições apresentadas aqui. Os métodos incluem a mistura pelo menos de um éter de celulose solúvel em água com celulose microcristalina, onde a relação em peso entre a celulose microcristalina e o éter de celulose é em torno de 50:50 a cerca de 90:10. É adicionada nesta mistura uma solução salina para formar uma mistura umidificada. A mistura umidificada pode ser extrusada para efetuar uma mistura íntima entre os componentes e é dispersada em água para formar uma suspensão. A suspensão pode ser homogeneizada e secada por aspersão. As partículas secas formadas a partir da secagem por aspersão podem ser reconstituídas em um meio aquoso ou solução desejados para formar as composições, os produtos alimentícios comestíveis, e as suspensões de utilização industrial descritas aqui. A mistura extrusada pode ser secada através de processos diferentes de secagem por aspersão, como por exemplo, secagem em leito fluidizado, secagem em tambor, secagem em grande volume, e secagem por vaporização instantânea.

Outras características e vantagens das realizações mencionadas anteriormente ficarão aparentes a partir da seguinte descrição detalhada e das reivindicações. A descrição geral mencionada anteriormente e a descrição detalhada de certas realizações são somente exemplos e se destinam à explicação e não devem ser consideradas como sendo restritivas da invenção.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A figura 1 mostra o módulo elástico (G') e o módulo de perda (G") de dispersões a 1,5% de uma CMC 80:20 MCC/12M8P e uma composição de $CaCl_2$ a 5% e uma celulose microcristalina coloidal processada conjuntamente com carboximetilcelulose de sódio medida no modo oscilatório utilizando um reômetro Carri-Med como uma função da tensão aumentada.

A figura 2 mostra o perfil de viscosidade das dispersões a

1,5% de uma CMC a 80:20 de MCC/12M8P e uma composição de $CaCl_2$ a 5,0% e uma celulose microcristalina coloidal processada em conjunto com carboximetilcelulose de sódio medida utilizando-se um reômetro Carri-Med como uma função da tensão aumentada.

A figura 3 mostra o perfil tixotrópico e a histerese de dispersões a 1,5% de uma CMC a 80:20 de MCC/12M8P e uma composição de $CaCl_2$ a 5,0% e uma celulose microcristalina coloidal processada em conjunto com carboximetilcelulose de sódio medida utilizando-se um reômetro Carri-Med como uma função da tensão aumentada e então da tensão reduzida.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE CERTAS REALIZAÇÕES

A apresentação atual apresenta composições que geralmente incluem celulose microcristalina ("MCC"), um sal, e pelo menos um éter de celulose solúvel em água. O éter de celulose pode ser uma carboximetilcelulose de metal alcalino ("CMC"), que em alguns momentos é CMC de sódio ou de potássio, e de preferência, CMC de sódio. Os éteres de celulose considerados para as composições atuais têm um grau de substituição em torno de 0,6 a cerca de 1,5. Em algumas realizações, os éteres de celulose têm um grau de substituição de 0,9 a 1,5. Ainda em outras realizações, os éteres de celulose têm um grau de substituição de 0,9 a 1,2. As quantidades de MCC e de éter de celulose incorporadas nestas composições são tais que a relação em peso entre MCC e éter de celulose é em torno de 50:50 a cerca de 90:10. As composições podem ser feitas de modo a incluir uma faixa de relações em peso entre a MCC e o éter de celulose. Em algumas realizações, a relação em peso entre o MCC e o éter de celulose pode ser de 50:50 a 90:10. Outras relações podem ter uma relação em peso entre o MCC e o éter de celulose de 75:25 a 82:18, enquanto que algumas realizações têm uma relação em peso em torno de 70:30, cerca de 80:20, ou cerca de 60:40.

Adicionalmente, o sal está presente nas composições em uma

concentração em torno de 2% a cerca de 6% por peso seco da composição. Em alguns exemplos, as concentrações de sal são em torno de 3% a cerca de 5% de sal por peso seco da composição. O sal, de preferência, é um sal que inclui um cátion divalente, como Ca ou Mg. Alguns exemplos de sais considerados para uso nas composições apresentadas incluem cloreto de cálcio, lactato de cálcio, tartarato de cálcio, citrato de cálcio, maleato de cálcio, mono-fosfato de cálcio, e cloreto de magnésio, apesar de poderem ser utilizados outros. Em algumas realizações, o sal é o $CaCl_2$.

Em algumas realizações, o éter de celulose é metilcelulose, metilidroxietilcelulose, metilidroxipropilcelulose, hidroxietilcelulose, e hidroxipropilcelulose, etoxiidroxietilcelulose (EHEC), ou uma combinação dos mesmos. Em algumas circunstâncias, o éter de celulose é o metil celulose, hidroxipropilmetilcelulose ou hidroxipropilcelulose.

Os éteres de celulose usados para formar as composições apresentadas são caracterizados pelo, inter alia, grau de substituição que está presente. O grau de substituição representa o número médio de grupos hidroxila substituídos por unidade de anidroglicose. Por exemplo, na CMC, cada unidade de anidroglicose contém três grupos hidroxila, o que dá à CMC uma DS teórica máxima de 3,0. Em uma CMC de exemplo, Aqualon®, uma realização de uma CMC comercial, tem um DS de 0,7, que é uma média de sete grupos carboximetila por 10 unidades de anidroglicose.

Qualquer MCC poderá ser utilizada nas composições atuais. Matérias-primas adequadas a partir das quais a MCC poderá ser obtida incluem, por exemplo, polpa de madeira, como polpa branqueada por sulfito e sulfato, casca de milho, bagaço, palha, algodão, fiapos de algodão, linho, pelos de lã, rami, celulose fermentada, etc. Em uma realização, a MCC usada é uma aprovada para consumo humano pela "United States Food and Drug Administration".

As composições descritas podem agir como estabilizantes que

têm uma quantidade de usos industriais e de consumo, como por exemplo, na indústria de alimentos e bebidas, ou em suspensões para utilização industrial. As composições, após a secagem até a forma de pó, podem ser misturadas com uma solução aquosa para formar uma mistura coloidal que, em algumas realizações, pode manter as suas propriedades coloidais por períodos maiores de tempo e sob e condições mais desfavoráveis. Alguns dos produtos alimentícios comestíveis formados utilizando-se as composições descritas aqui apresentam propriedades coloidais estáveis por períodos prolongados, mesmo em condições de pH ácido. Alguns exemplos de produtos alimentícios comestíveis incluem os seguintes: salsichas (especialmente os tipos com pH baixo e alto teor de sal), sopas purificadas em retorta, coberturas, incluindo coberturas para utilização com colher e entornáveis, bebidas, incluindo aquelas que são tratadas termicamente, por exemplo, através de pasteurização ou ultra pasteurização, ou tratadas termicamente utilizando-se temperatura ultra elevada (UHT) ou temperatura elevada durante um tempo curto (HTST) ou processos de retorta, proteína e bebidas nutritivas processadas por UHT e retorta, bebidas com base em proteína com pH baixo processadas por UHT, bebidas fortificadas por UHT Ca, e bebidas com base em leite de UHT, creme de leite processado em retorta e UHT, sobremesas congeladas com baixo pH, como por exemplo, sorvetes de frutas, sistemas de alimentos aerados com base em laticínio e não laticínio, produtos cultivados (coalhada, iogurte) recheios ou cremes de padaria, como recheios de frutas, e creme de chantili. Os níveis das composições usadas nos produtos alimentícios considerados podem variar de cerca de 0,05% a cerca de 3,5% por peso do produto alimentício total, e em alguns casos, 0,2% a 2% em peso do produto alimentício total. Em alguns dos produtos alimentícios comestíveis, um estabilizante auxiliar pode ser adicionado para ajudar na estabilidade a longo prazo, como por exemplo, CMC adicional pode ser adicionado nas quantidades de cerca de 0,05% a cerca de 0,5%.

Em algumas realizações, são apresentados produtos alimentícios comestíveis que incluem as composições atuais. Estes produtos alimentícios também podem incluir outros ingredientes comestíveis, tais como, por exemplo, polpas vegetais ou de frutas, sais minerais, fontes de proteína, sucos de frutas, acidulantes, adoçantes, agentes de solução tampão, modificadores de pH, sais estabilizantes, ou uma combinação dos mesmos. Aqueles versados na técnica reconhecerão que qualquer número de outros componentes comestíveis poderá também ser adicionado, como por exemplo, flavores adicionais, corantes, conservante, soluções tampão de Ph, suplementos nutritivos, auxiliares de processo, e semelhantes. Os ingredientes comestíveis adicionais podem ser solúveis ou insolúveis, e se são insolúveis, podem estar em suspensão no produto alimentício. Em alguns dos produtos alimentícios comestíveis, as composições geralmente são compostas de um estabilizante, proteína e/ou suco de fruta; por exemplo, sucos de fruta contendo sólidos (tais como polpa) e néctares são rapidamente estabilizados através da adição de composições estabilizantes. Em tais misturas tendo somente suco ou somente proteína, será visto que a composição da composição estabilizante e a quantidade de composição estabilizante utilizada na mistura de bebida poderá necessitar ser ajustada adequadamente para manter os resultados desejados de estabilidade. Tal ajuste de rotina da composição está totalmente dentro da capacidade de uma pessoa que é versada na técnica e está dentro do escopo e da intenção da invenção atual. Estes produtos alimentícios comestíveis podem ser, por exemplo, produtos misturados a seco (molhos instantâneos, coberturas, sopas, bebidas de coco instantâneas, etc), sistemas de laticínios com pH baixo (coalhada/iogurte, bebidas de iogurte, iogurte congelado e estabilizado, etc), mercadorias cozidas, como um agente volumoso em sistemas alimentícios não aquosos e em sistemas alimentícios com baixa umidade.

Outros produtos e aplicações para os quais as composições

atuais, ou as composições estabilizantes, podem ser utilizadas, incluem suspensões industriais. Em algumas realizações, as suspensões industriais incluem as composições atuais que são adaptadas para uso em produtos farmacêuticos, cosméticos, produtos de higiene pessoal, produtos agrícolas, ou formulações químicas. Alguns exemplos de aplicações industriais incluem excipientes para tabletes mastigáveis, produzindo um mascaramento do gosto para fármacos ativos, tais como APAP, aspirina, ibuprofen, etc; agentes de colocação em suspensão; agentes de liberação controlada em aplicações farmacêuticas; sistemas de administração para agentes de flavor e ingredientes nutracêuticos em alimentos, produtos farmacêuticos, e aplicações agrícolas; agentes de liberação de compressão direta prolongada, que podem ser utilizados como formas de dosagens farmacêuticas, tais como tabletes, filmes, e suspensões; espessantes, que podem ser usados como espumas, cremes, e loções para aplicações de higiene pessoal; agentes de colocação em suspensão, que podem ser usados com pigmentos e cargas em cerâmicas, corantes, cosméticos, e higiene oral; materiais tais como cerâmicas; e sistemas de administração para pesticidas, incluindo inseticidas; e outros produtos agrícolas.

O uso de um agente ou agentes de processamento poderá ser desejável durante a preparação da composição estabilizante. Exemplos de sais adequados incluem, mas não são limitados a, cloreto de cálcio, lactato de cálcio, tartarato de cálcio, citrato de cálcio, maleato de cálcio, monofosfato de cálcio, e cloreto de magnésio. Outros agentes de processamento em potencial que são considerados para uso na preparação das composições apresentadas incluem, por exemplo, hidróxido de amônio, ou agentes de solução tampão, tais como, carbonato de potássio, etc.

Os sucos adequados que incorporam a composição estabilizante incluem sucos de fruta (incluindo mas não limitados a suco de limão, suco de lima, suco de laranja, incluindo variações, tais como limonada,

suco de lima, ou suco de laranja, sucos de uva branca e vermelha, suco de grapefruit, suco de maçã, suco de pêra, suco de oxicoco, suco de mirtilo, suco de framboesa, suco de cereja, suco de abacaxi, suco de romã, suco de manga, suco ou nectar de damasco, suco de morango, suco de kiwi, e laranjadas) e sucos vegetais (incluindo mas não limitado a suco de tomate, suco de cenoura, suco de aipo, suco de beterraba, suco de salsa, suco de espinafre, e suco de alface). Os sucos poderão estar em qualquer forma, incluindo a forma líquida, sólida, ou semi-sólida, como géis ou outros concentrados, gelados ou sorvetes, ou pós, e poderão também conter sólidos em suspensão. Em outra realização, substâncias adoçadas com flavor de fruta ou outro, incluindo aquelas com flavor artificial, ou aquelas com outros flavores naturais ("WONF") poderão ser utilizadas ao invés do suco de fruta. Tais substâncias com flavor de fruta poderão também estar na forma de líquidos, sólidos, ou semi-sólidos, tais como pós, géis ou outros concentrados, gelados, ou sorvetes, e poderão também conter sólidos em suspensão.

Proteínas adequadas para produtos alimentícios comestíveis incorporando as composições estabilizantes, incluem proteínas e aminoácidos alimentícios, que podem ser benéficos para mamíferos, pássaros, répteis, peixes, e outros organismos vivos. As proteínas alimentícias incluem proteínas animais ou de plantas e frações ou derivados das mesmas. As proteínas derivadas de animal incluem leite e produtos derivados de leite, tais como creme pesado, creme leve, leite integral, leite com baixo teor de gordura, leite desnatado, leite fortificado, incluindo leite fortificado com proteína, leite processado e produtos de leite, incluindo leite desnatado ou leite integral superaquecido e/ou condensado, adoçado ou não adoçado, pós de leite seco incluindo o de leite integral e de leite seco sem gordura (NFDM), caseína e caseínatos, soro de leite e produtos derivados de soro de leite, tais como concentrado de soro de leite, soro de leite sem lactose, soro de leite desmineralizado, isolado de proteína de soro de leite. Ovos e proteínas

derivadas de ovo também poderão ser utilizadas. As proteínas derivadas de plantas incluem castanhas e proteínas derivadas de castanhas, sorgo, legumes e proteínas derivadas de legumes, tais como soja e produtos derivados de soja, tais como soja fresca não tratada, soja fluida, concentrado de soja, isolato de soja, farinha de soja, e proteínas de arroz, e todas as formas e frações dos mesmos. As proteínas alimentícias poderão ser utilizadas em qualquer forma disponível, incluindo a líquida, condensada, ou em pó. Quando utilizando uma fonte de proteína em pó, poderá ser desejável se pré-hidratar a fonte de proteína antes da mistura com as composições estabilizantes e suco para uma estabilidade adicionada da bebida resultante. Quando a proteína é adicionada em conjunto com uma fruta ou um suco de vegetal, a quantidade usada dependerá do resultado final desejado. Quantidades típicas de proteínas variam de cerca de 1 a cerca de 20 g por porção de 8 oz (0,24 l) dos produtos alimentícios comestíveis estáveis resultantes, tais como bebidas, mas poderão ser maiores, dependendo da aplicação.

Em certas realizações, as composições geralmente incluindo celulose microcristalina, sal, e pelo menos um éter de celulose solúvel em água, são formuladas como misturas secas. Pelo menos um hidrocolóide, um tensoativo, uma substância ativa, e uma carga adicional poderão ser adicionados nas misturas secas. Em realizações preferidas, um hidrocolóide adicional é adicionado nas misturas secas. As misturas são intermediários adequados que podem ser dosados e dispersados com água e agitação suficiente com aquecimento, conforme seja apropriado, para ativar o estabilizante no produto ou aplicação alimentícia, farmacêutica, industrial, ou cosmética desejada.

Em realizações alternativas, pelo menos um hidrocolóide adicional, um tensoativo, uma substância ativa, e uma carga são adicionados em uma suspensão, incluindo geralmente celulose microcristalina, sal e pelo menos um éter de celulose solúvel em água, e a suspensão é então secada por

aspersão.

Hidrocolóides adicionais adequados incluem, mas não são limitados a, gomas solúveis em água e dispersáveis em água, polissacarídeos, e polímeros sintéticos, tais como, por exemplo, pectinas, incluindo pectinas com alto teor de metoxila ("HM") e baixo teor de metoxila e pectinas acetiladas, tais como a pectina de beterraba, carboximetilcelulose ("CMC"), carboximetilcelulose ("CMC") com alto grau de substituição ("DS elevado"), alginato, goma caraia, goma xantana, goma arábica, ou goma "gellan", PGA, carragenano, tragacanto, amido, galactomananas, como goma guar, goma de feijão locusto, goma tara, goma de cassia, e misturas dos mesmos. Em algumas realizações, o hidrocolóide adicional é goma xantana, amido, CMC com DS elevado, ou pectina.

Os hidrocolóides adicionais podem ser utilizados de várias formas. Em certas realizações, é adicionado um hidrocolóide adicional na mistura seca ou na suspensão durante a produção das composições estabilizantes descritas aqui. Por exemplo, o hidrocolóide é adicionado na suspensão imediatamente antes da secagem por aspersão de forma que a mistura inteira é seca por aspersão de uma só vez. A mistura seca resultante da composição estabilizante mais um hidrocolóide adicional, poderá então ser embalada e estocada e adicionada como uma só medida durante a produção do alimento, produto farmacêutico, industrial, ou cosmético descrito aqui.

Em realizações alternativas, o hidrocolóide adicional é adicionado em uma etapa suplementar no momento da produção, em uma quantidade adequada para o produto específico que está sendo fabricado.

Os hidrocolóides adicionais são utilizados em quantidades suficientes para melhorarem a função de estabilização das composições de MCC/éter de celulose e sal, no produto alimentício, farmacêutico, industrial ou cosmético final. Por exemplo, em uma bebida, um estabilizante auxiliar poderá ser utilizado em uma quantidade suficiente para reduzir a separação do

soro na bebida final.

Tensoativos adequados incluem, mas não são limitados a, iônicos ou não iônicos como uma HLB de 1 a 40.

Substâncias ativas incluem, mas não são limitadas a, pelo menos um de um agente nutracêutico, uma vitamina, um sal mineral, um agente de cor, um adoçante, um flavor, uma fragrância, um agente de estimulação da saliva, um alimento, um agente de higiene pessoal, um agente de refrescar o hálito, um ingrediente ativo farmacêutico, um ingrediente ativo agrícola, um agente terapêutico, um agente cosmético, químico, solução tampão, ou um modificador de pH. As substâncias ativas podem ser encapsuladas ou processadas ou tratadas de outra forma para modificarem as suas propriedades de liberação.

A carga especifica usada depende da sua habilidade para modificar a mistura e/ou o produto desejado. Cargas insolúveis, tais como pigmentos como o dióxido de titânio, e cargas insolúveis mas dilatáveis, tais como partículas de gel, celulósicos ou celulose microcristalina, formam suspensões ou dispersões com o estabilizante ativado. Alternativamente, as cargas podem ser solúveis em água e capazes de se dissolverem rapidamente em água, como açúcar ou maltodextrina, ou reativas, por exemplo, sensíveis ao pH ou sensíveis à temperatura, e capazes de se dissolverem sob condições específicas de processo, como o carbonato de cálcio.

Quando fabricando produtos ou bebidas comestíveis tendo uma fase com um pH baixo e uma fase de proteína também é possível obter-se um nível desejado de adequação produzindo-se produtos ou bebidas comestíveis em uma só fase. Em tal processo de fase única, a composição estabilizante e o hidrocolóide opcional adicional poderão ser dispersados em água. Ingredientes adicionais, incluindo, mas não limitados a proteínas, sucos de fruta, acidulantes, soluções tampão, adoçantes, modificadores de pH, agentes anti-espumantes, e sais, poderão então ser adicionados na composição

atual em uma só fase. A ordem de adição de qualquer ingrediente adicional deve ser escolhida para assegurar uma proteção da proteína, tanto durante a montagem do produto ou bebida comestível, como após.

Ingredientes adicionais poderão ser adicionados nas composições comestíveis, ou produtos alimentícios comestíveis, apresentados aqui. Tais ingredientes adicionais, os quais poderão ser desejados, podem incluir, mas não são limitados a, modificadores de pH, tais como acidulantes, (incluindo ácido cítrico, málico, tartárico, fosfórico, acético, e lático e semelhantes), agentes de solução tampão (incluindo carbonatos, citratos, fosfatos, sulfatos, maleatos, e semelhantes), ou semelhantes que poderão ser adicionados no componente de suco ou de proteína em qualquer estágio de produção, adoçantes (como açúcar, xarope de milho, frutose, etc), adoçantes de intensidade elevada (tais como aspartame), adoçantes alternativos (tais como sucralose) ou álcoois de açúcar (como sorbitol, manitol e maltitol). Em uma realização, uma alternativa de açúcar como sucralose, aspartame, ou acesulfame K é usado para produzir uma composição resultante que tem um teor de carboidratos baixo. Outros aditivos possíveis incluem flavores, corantes, emulsificantes, conservantes, cargas, tais como maltodextrina, composições de álcool, concentrados, aditivos nutritivos (tais como cálcio, i.e. maleato de cálcio ou outros minerais, vitaminas, suplementos de ervas, etc.). Auxiliares de processo opcionais, tais como um agente anti-espumante poderão também ser utilizados nestas aplicações.

Vários dos produtos alimentícios comestíveis apresentados aqui podem ser beneficiados pelas composições estabilizantes, que são os produtos alimentícios comestíveis que incluem líquidos com um baixo pH, onde o pH resultante é maior do que cerca de 2,5 e menor do que cerca de 7,0. Em uma realização, o pH do produto alimentício está entre cerca de 2,8 e cerca de 6,5. Em uma outra realização, o pH do produto alimentício está entre cerca de 3,0 e cerca de 6,0. O pH também pode ser menor do que cerca de 5,5.

As composições podem ser alcoólicas ou não alcoólicas em natureza.

As composições finais de bebida poderão ser processadas através de tratamento térmico em qualquer de várias formas. Estes métodos poderão incluir, mas não são limitados a, pasteurização, ultra-pasteurização, pasteurização em temperatura elevada de prazo curto ("HTST"), e pasteurização em temperatura ultra-elevada ("UHT"). Essas composições de bebidas poderão também ser processadas em retorta, através de processamento em retorta rotativa ou em retorta estática. Algumas composições, como um refrigerante com a adição de suco ou com flavor natural ou artificial poderá também ser processado a frio. Vários destes processos poderão também incorporar a homogeneização ou outros métodos de tensão. Eles também poderão ser composições secadas em conjunto, as quais podem ser preparadas na forma de mistura a seco, e então convenientemente reconstituídas para consumo, conforme seja necessário. As composições de bebida resultantes poderão ser refrigeradas e estocadas durante um período ele tempo comercialmente aceitável. Alternativamente, as bebidas resultantes poderão ser estocadas na temperatura ambiente, desde que sejam cheias sob condições ascéticas.

Em algumas realizações, os produtos alimentícios comestíveis apresentados têm uma estabilidade em estocagem melhorada, e portanto, um maior apelo comercial. As composições estáveis são aquelas que apresentam níveis aceitáveis de estabilidade em estocagem. A estabilidade em estocagem se destina a significar pelo menos uma ou mais das características seguintes de produto ao longo da vida de prateleira desejada do produto: em sistemas de líquidos - suspensão com um mínimo ou nenhuma sedimentação, uma separação de soro mínima ou nenhuma, uma formação mínima ou nenhuma de creme, um mínimo de manchas ou nenhuma mancha, a ausência de ondulação, a ausência de géis localizados ou gelificação; em sistemas sólidos, semi- sólidos, gel, espuma ou filme - separação mínima ou nenhuma de soro,

desaeração ou coalescência; e adicionalmente para sistemas congelados - redução ou evitar crescimento em tamanho ou número de cristais de gelo. Conforme usado na descrição mencionada anteriormente, sedimentação mínima significa que qualquer segmento que exista está presente como um segmento solto, o qual poderá ser facilmente agitado de volta para o sistema. Conforme utilizado na descrição mencionada anteriormente, separação mínima de soro significa que menos 5 mm de soro estão presentes quando o sistema líquido é visto em um frasco de 250 ml. Em algumas realizações, os produtos alimentícios comestíveis podem ter uma habilidade de estocagem melhorada sem a necessidade de estabilizantes auxiliares (fora dos éteres de celulose utilizados nas composições). Por exemplo, algumas salsichas que não dispõem de um estabilizante auxiliar, como goma xantana, mostram manter uma viscosidade relativa por períodos longos de tempo, o qual em algumas circunstâncias é superior a 1 ano, ou em algumas circunstâncias é superior a 6 meses.

Recheios de padaria, como recheios de frutas, que constituem as composições atuais, apresentam uma larga faixa de texturas e fluxo. O fluxo também é chamado de pasta. A pasta ou fluxo médio e a habilidade de uma preparação de recheio de fruta reter o seu formato e volumes inicial depois de ser cozida durante uma quantidade de tempo definida em uma determinada temperatura. Um volume definido de preparação de recheio de fruta, como por exemplo, aproximadamente 35 g, é colocado em um anel de 3,5 cm de diâmetro por 0,8 cm de altura no centro de um papel que foi marcado com círculos concêntricos para facilitar a leitura do teste. O recheio de frutas e colocado até o topo do anel e o anel é removido. O recheio de fruta e o papel são colocados em uma chapa de cozinhar e são cozidos durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C) em um forno ventilado. A pasta é medida determinando-se a diferença entre o diâmetro final depois do cozimento e o diâmetro inicial antes do cozimento, e então dividindo-se pelo diâmetro

inicial e convertendo-se em uma percentagem.

A força requerida para romper o enchimento da fruta cozida pode ser medido utilizando-se um sensor Delrin de 0,5 polegadas com um analisador de textura TA-TX2 (Stable Micro Systems Ltd).

EXEMPLOS

A invenção é adicionalmente demonstrada nos exemplos seguintes. Os exemplos são para fins de ilustração e não se destinam a limitar o escopo da invenção atual.

Exemplo 1: 80/20 MCC/12M8P CMC com 5% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 908,7 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 105,3 g de Aqualon® 12M8P CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 83,3 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturados durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que o mesmo fosse submetido a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 329,18 g do extrusado de MCC/CMC em 2.670,82 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão era em torno de 225 °

F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas, dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e do rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 81,70%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 2300 cps e uma viscosidade de 2800 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o 12M8P CMC.

Exemplo 2: 80/20 MCC/12M8P CMC com 5,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 1090,4g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 126,3 g de um segundo lote de Aqualon® 12M8P CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 100,0 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturados durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 329,18 g do extrusado de MCC/CMC em 2.670,82 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por

aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 88,83%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 1450 cps e uma viscosidade de 1825 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o 12M8P CMC.

Exemplo 3: 80/20 MCC/12M8P CMC com 4,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 1101,9 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 127,6 g de Aqualon® 12M8P CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 80,0 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 327,38 g do extrusado de MCC/CMC em

2.672,62 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 82,90%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 1350 cps e uma viscosidade de 1750 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e a CMC.

Exemplo 4: 60/40 MCC/12M8P CMC com 5,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 817,8 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 252,6 g de Aqualon® 12M8P CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 60/40 partes por peso. Foram adicionadas 100 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturados durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A

consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 292,61 g do extrusado de MCC/12M8P CMC em 2.707,39 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 77,42%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 500 cps e uma viscosidade de 2125 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o 12M8P CMC.

Exemplo 5: 60/40 MCC/12M8P CMC com 4,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 826,4 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 255,3 g de Aqualon® 12M8P CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos

de CMC de 60/40 partes por peso. Foram adicionadas 80,0 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 290,42 g do extrusado de MCC/CMC em 2709,58 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 69,24%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 275 cps e uma viscosidade de 1900 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o 12M8P CMC.

Exemplo 6: 60/40 MCC/12M8P CMC com 3,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 835,0 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 258,0 g de Aqualon® 12M8P CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 60/40 partes por peso. Foram adicionadas 60 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturados durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 288,24 g do extrusado de MCC/12M8P CMC em 2711,76 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 63,87%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água

deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 150 cps e uma viscosidade de 1350 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o 12M8P CMC.

Exemplo 7: 80/20 MCC/12M8P CMC com 5,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 908,7 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 104,6 g de Aqualon® 12M31P CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 83,3 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 328,98 g do extrusado de MCC/12M31P CMC em 2671,02 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 87,22%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 2800 cps e uma viscosidade de 3200 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o 12M31P CMC.

Exemplo 8: 80/20 MCC/12M31P CMC com 3,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 1113,3 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 128,2 g de 12M31P CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 60,0 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturados durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 325,38 g do extrusado de MCC/12M31P CMC em 2674,62 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de

aspersão é em torno de 225 ° F/100 ° F (107/38 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 90,53%. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 2050 cps e uma viscosidade de 2775 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o 12M31P.

Exemplo 9: 80/20 MCC/HP-1050B CMC com 5,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 1817,3 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 202,2 g de Cellogen® HP-1050B CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 166,7 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 327,92 g do extrusado de MCC/HP-1050B CMC em 2672,92 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação

variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 87,04%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 4075 cps e uma viscosidade de 6100 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o HP-1050B CMC.

Exemplo 10: 80/20 MCC/HP-1050B CMC com 4,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 1101,9 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 122,6 g de HP-1050B CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 80 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 326,11 g do extrusado de MCC/HP-1050B CMC em 2673,89 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi

executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 84,91%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 4100 cps e uma viscosidade de 5800 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o HP-1050B CMC.

Exemplo 11: 80/20 MCC/HP-1215C CMC com 4,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 1101,9 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 121,9 g de HP-1215C CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 80,0 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturados durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 325,94 g do extrusado de MCC/HP-1215C CMC em 2674,06g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/90 ° F (107/32 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 91,14%. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 2000 cps e uma viscosidade de 2525 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o HP-1215C.

Exemplo 12: 80/20 MCC/Akso 1.1 CMC com 5,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 908,7 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 102,4 g de Akso 1.1 CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 83,3 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturados durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a

mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 328,31 g do extrusado de MCC/Akso 1.1 CMC em 2671,69 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 85,55%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 1825 cps e uma viscosidade de 3325 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o Akso 1.1 CMC.

Exemplo 13: 80/20 MCC/Akso 1.2 CMC com 5,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), 908,7 g de uma torta de celulose microcristalina (MCC) foram misturadas com 101,1 g de Akso 1.2 CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 83,3 g de uma solução a 30% de

$CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que a mesma fosse submetida a um perfil elevado de trabalho, o que facilita a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

Foram dispersadas 327,93 g do extrusado de MCC/Akso 1.2 CMC em 2672,07 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17.237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se uma abertura de orifício de atomização de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador por intermédio de uma bomba de alimentação variável Moyno com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura de operação de ar na entrada/saída do secador de aspersão é em torno de 225 ° F/125 ° F (107/56 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades de alimentação, tais como viscosidade e características resultantes do produto seco e rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 83,45%. O teor coloidal foi determinado através de centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos, seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade inicial Brookfield de 1600 cps e uma viscosidade de 2050 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva, que é uma boa rede de gel entre a MCC e o Akso 1.2 CMC.

Exemplo 14: 80/20 MCC/Akso 1.2 com 5,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), foram misturadas 1.090,4 g de torta de celulose microcristalina (MCC) com 121,3 g de Akso 1.2 CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 100 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que o mesmo fosse submetido a um perfil de trabalho elevado que facilitou a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

327,93 g do extrusado de MCC/Akso 1.2 CMC foram dispersadas em 2.672,07 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se um orifício de atomização com a abertura de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador através de uma bomba Moyno com alimentação variável com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura do ar de entrada/saída de operação do secador por aspersão era em torno de 225 ° F/125 ° F (107/51 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades da alimentação, tais como a viscosidade e as características do produto seco resultante e do rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 87,78%. O teor coloidal foi determinado por centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade

Brookfield inicial de 700 cps e uma viscosidade de 1300 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva que é uma boa rede de gel entre a MCC e o Akso 1.2 CMC.

Exemplo 15: 80/20 MCC/Akso 1.2 CMC com 4,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), foram misturadas 1.101,9 g de torta de celulose microcristalina (MCC) com 122,6 g de Akso 1.2 CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 80 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que o mesmo fosse submetido a um perfil de trabalho elevado que facilitou a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

326,12 g do extrusado de MCC/Akso 1.2 CMC foram dispersadas em 2673,88 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaaulin a 2500 psi (17237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se um orifício de atomização com a abertura de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador através de uma bomba Moyno com alimentação variável com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura do ar de entrada/saída de operação do secador por aspersão era em torno de 225 ° F/125 ° F (107/51 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades da alimentação, tais como a viscosidade e as características do produto seco resultante e do rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi

obtido um teor coloidal de 91,67%. O teor coloidal foi determinado por centrifugação a 8250 rpm durante 15 minutos seguido por análise gravimétrica do produto sobrenadante seco. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade Brookfield inicial de 1475 cps e uma viscosidade de 2325 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva que é uma boa rede de gel entre a MCC e o Akso 1.2 CMC.

Exemplo 16: 80/20 MCC/Akso 1.3 alta viscosidade CMC com 4,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), foram misturadas 1101,9 g de torta de celulose microcristalina (MCC) com 117,8 g de Akso 1.3DS alta viscosidade CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 80 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que o mesmo seja submetido a um perfil de trabalho elevado que facilitou a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

324,92 g do extrusado de MCC/Akso 1.3DS alta viscosidade CMC foram dispersadas em 2.675,08 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se um orifício de atomização com a abertura de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador através de uma bomba Moyno com alimentação variável com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura do ar de entrada/saída de operação do secador por aspersão era em torno de 225 ° F/100 ° F (107/38 °

C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades da alimentação, tais como a viscosidade e as características do produto seco resultante e do rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Foi obtido um teor coloidal de 93,80%. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade Brookfield inicial de 4600 cps e uma viscosidade de 8000 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva que é uma boa rede de gel entre a MCC e o Akso 1.3DS alta viscosidade CMC.

Exemplo 17: 80/20 MCC/9H4F CMC com 4,0% de $CaCl_2$

Em um misturador Hobart de 5 gal.(18,9 l), foram misturadas 1101,9 g de torta de celulose microcristalina (MCC) com 129,2 g de 9H4F CMC para obter-se uma relação entre a MCC e os sólidos de CMC de 80/20 partes por peso. Foram adicionadas 80,0 g de uma solução a 30% de $CaCl_2$ e misturadas durante vários minutos. A mistura foi passada através de uma extrusora de parafusos gêmeos com a mesma rotação várias vezes para estirar a mistura e triturar os agregados microcristalinos. A consistência resultante do extrusado não era escorregadia, dessa forma permitindo que o mesmo fosse submetido a um perfil de trabalho elevado que facilitou a formação de partículas de celulose microcristalina coloidal.

327,76 g do extrusado de MCC/9H4F CMC foram dispersadas em 2.672,24 g de água destilada. A suspensão resultante foi passada através de um homogeneizador Manton Gaulin a 2500 psi (17237 kPa) e secada por aspersão para formar um pó. A secagem por aspersão foi executada como se segue: a suspensão homogeneizada foi alimentada para um secador por aspersão Bowen de 3 pés (0,9144 m) utilizando-se um orifício de atomização com a abertura de 0,1 polegadas (0,00254 m). A suspensão foi alimentada para o secador através de uma bomba Moyno com alimentação variável com uma vazão para produzir a temperatura de saída desejada. A temperatura do ar

de entrada/saída de operação do secador por aspersão era em torno de 225 ° F/100 ° F (107/38 ° C). As condições de secagem por aspersão foram reguladas dependendo das propriedades da alimentação, tais como a viscosidade e as características do produto seco resultante e do rendimento subseqüente.

Foi obtido um pó de MCC coloidal dispersável em água. Quando dispersado em água deionizada, os seus 2,6% de dispersão apresentaram uma viscosidade Brookfield inicial de 2500 cps e uma viscosidade de 5800 cps quando testado outra vez depois de 24h, sugerindo uma integração efetiva que é uma boa rede de gel entre a MCC e o 9H4F.

Exemplo 18: Bebida com baixo pH

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,5% de Aqualon® 12M8P CMC.

Formulação@ 5,6 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Açúcar	7,00 %
Ácido cítrico	0,55 %
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	0,4 %
12M8P CMC	0,5%
Concentrado de suco de laranja	5,00 %
Água	26,55 %
Leite integral (com 3% de gordura)	15,0 %
Leite desnatado	45,0 %

Foi preparada uma mistura seca dos seguintes ingredientes: açúcar, a mistura de 80:20 de MCC/12M8P CMC com o estabilizante de $CaCl_2$ a 5,0%, CMC, e ácido cítrico. O suco e água foram adicionados a um vaso e a mistura seca foi adicionada lentamente no suco/água enquanto se misturava. A mistura de suco de fruta foi então agitada durante 5 minutos. O leite foi adicionado a um segundo vaso. A mistura de suco de fruta foi então adicionada lentamente no leite com agitação e misturada durante 10 minutos. O produto foi primeiramente homogeneizado a frio (50 a 60 ° F) (10 a 15 ° C) com um homogeneizador APV em uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500

psi) (13789 kPa, 3447 kPa) e então pasteurizado a 185 ° F (85 ° C) durante 20 segundos. O produto foi resfriado a 59 ° F (15 ° C) e cheio dentro de garrafas. O produto tinha um pH de 4,0 e uma viscosidade Brookfield de 27 cP (viscosímetro LV, fuso #1, 60 rpm). A amostra ficou estável durante 4 semanas em condições refrigeradas (a 4 ° C) sem nenhum segmento observado depois de um mês e foi observado um ligeiro sedimento (em torno de 1 a 2 mm) depois de 2 meses.

Exemplo 19: bebida com baixo pH

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,35% de Aqualon® 12M8P CMC.

Formulação@ 3,5 g proteína /8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaC1_2$	0,4%
12M8P CMC	0,35%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 MCC/12M8P CMC com 5,0% de CaCl2 em pó foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C).Foi então adicionado mais 12M8P CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. Foram adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado por mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda uma temperatura entre 145-150 ° F. (63 –65 ° C). O produto foi então resfriado a 100- 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante cinco minutos. Um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) foi então adicionado e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Utilizando-se um Microthermics UHT/HTST com um homogeneizador Niro-Soavi em linha, o produto foi então pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos, resfriado a 165 ° F (74 ° C) e homogeneizado em dois estágios a 2500 psi (2000 psi, 500 psi (13789 kPa,

3447 kPa). Finalmente a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,41 e uma viscosidade de 27,8 cP e ficou estável durante 8 semanas sem nenhuma separação de soro e sem sedimentos.

Exemplo 20: Bebida com baixo pH

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com 0,25% de adição de Aqualon® 12M8P CMC.

Formulação@ 3,5 g de proteína /8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	0,4%
12M8P CMC	0,25%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 de MCC/12M8P CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionado mais 12M8P CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. Foram adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado durante mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda uma temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100- 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti- espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Utilizando-se um Microthermics UHT/HTST com um homogeneizador em linha Niro-Soavi, o produto foi então pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos, foi resfriado a 165 ° F (74 ° C) e foi homogeneizado em dois estágios a 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,33 e uma viscosidade de 14,6 cP e ficou estável durante 8 semanas sem nenhuma separação de soro nem nenhum segmento.

Exemplo 21: Bebida com baixo pH

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,25% de Aqualon® 12M8P CMC.

Formulação@ 4,75 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	3,38%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	0,4%
12M8P CMC	0,25%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 MCC/12M8P CMC com 5,0% de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionado mais 12M8P CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. Foram então adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado por mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda uma temperatura entre a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1- 0,2%) foi então adicionado e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado a 165 ° F (74 ° C) e passado através de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,85 e uma viscosidade de 32,2 cP e ficou estável durante 4 semanas sem nenhuma separação de soro e traços a nenhum sedimento.

Exemplo 22: Bebida com baixo pH

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,15% de Aqualon® 12M8P CMC.

Formulação@ 1,8 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	21,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	0,4%
12M8P CMC	0,15%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 de MCC/12M8P CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionado mais 12M8P CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. Foi adicionado leite e o produto foi então misturado durante mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda uma temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100- 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado a 165 ° F (74 ° C) e passado através de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,07 e uma viscosidade de 24,0 cP e ficou estável durante 6 semanas com 5 mm de separação de soro e nenhum segmento.

Exemplo 23: Bebida com baixo pH

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com 0,5% de adição de Aqualon® 12M8P CMC.

Formulação@ 6,5 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	5,03%
Ácido cítrico	0,35%
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	0,4%
12M8P CMC	0,5%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 de MCC/12M8P CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi misturada a seco com o 12M8P e adicionada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 25 minutos. Foram adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado durante mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda uma temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100- 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado a 165 ° F (74 ° C) e passado através de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,43 e uma viscosidade de 33,5 cP e ficou estável durante 6 semanas sem nenhuma separação de soro e nenhum segmento.

Exemplo 24: Bebida com baixo pH

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,5% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com 0,6% de adição de Aqualon® 12M8P CMC.

Formulação@ 7,5 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de suco de maçã. (38,5 brix)	4,50
Açúcar	8,00
Isolado de proteína de soja XT 40N	3,00
Fosfato tri-cálcico	0,10
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	0,50
12M8P CMC	0,60
Ácido cítrico	0,56
Água	até 100%

O isolado de proteína de soja foi adicionado a 80% da água disponível a 155 - 160 ° F (68 - 71 ° C) e misturado durante 15 minutos. Então, o açúcar misturado seco e TCP foram adicionados e misturados por mais 5 minutos. A seguir, a mistura de 80:20 de MCC/12M8P CMC com

5,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada na mistura enquanto se mantinha a temperatura de 155 - 160 ° F (68 - 71 ° C) e misturadas durante 15 minutos. Foi então adicionado mais 12M8P CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco e o ácido cítrico foram então diluídos na água disponível restante e foram adicionados na formulação e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado a 165 ° F (74 ° C) e passado através de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,17 e uma viscosidade de 38,0 cP e ficou estável durante 6 semanas sem nenhuma separação de soro e nenhum segmento.

Exemplo 25: bebida com baixo pH

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com 0,35% de adição de pectina HM AMD 783 Danisco.

Formulação@ 7,5 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Açúcar	9,00
Isolado de proteína de soja Bi Pro	3,00
Fosfato tri-cálcico	0,32
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaC1_2$	0,40
Pectina HM	0,35
Ácido cítrico	0,50
Água	até 100%

A mistura de 80:20 MCC/12M8P CMC com 5,0% de pó de CaCl2 foi dispersada em 80% da água disponível a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionada mais pectina HM AMD 783 e misturada até ficar hidratada, ou durante aproximadamente 10 minutos. O isolado de proteína de soro de leite foi então adicionado e misturado

durante 15 minutos. Então, a mistura seca de açúcar e TCP foi adicionada e misturada por mais 5 minutos. O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O ácido cítrico foi então diluído na água disponível restante e foi adicionado na formulação e misturado durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado a 165 ° F (74 ° C) e passado através de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,26 e uma viscosidade de 14,5 cP e ficou estável durante 4 semanas com traços de separação de soro e nenhum sedimento.

Exemplo 26: Bebida com baixo pH

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,75% de uma mistura a 60:40 de MCC/12M8P CMC e 3,0% de uma composição de $CaCl_2$ com um nível de proteína abaixo.

Formulações @ 3,5 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
03 concentrado	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/12M8P CMC (60:40) e 3,0% $CaCl_2$	0,75%
Água	até 100%

A mistura de 60:40 MCC/12M8P CMC com 3,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foram então adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado por mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda a temperatura entre 140 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante

5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado a 165 ° F (74 ° C) e passado através de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,28 e uma viscosidade de 13,5 cP e ficou estável durante 4 semanas com nenhuma separação de soro e nenhum sedimento.

Exemplo 27: Bebida com pH baixo

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,75% de uma mistura a 60:40 de MCC/12M8P CMC e 3,0% de uma composição de $CaCl_2$ com um nível de proteína médio.

Formulação@ 4,75 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	3,38%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/12M8P CMC (60:40) e 3,0% $CaCl_2$	0,75%
Água	até 100%

A mistura de 60:40 MCC/12M8P CMC com 3,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foram então adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado por mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda na temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado a 165 ° F (74 ° C) e passado através

de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,83 e uma viscosidade de 18,6 cP e ficou estável durante 4 semanas sem nenhuma separação de soro e traços a nenhum sedimento.

Exemplo 28: Bebida com pH baixo

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/HP-1050B 1.1 DS CMC com 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ e 0,35% de adição de HP-1050B CMC.

Formulações @ 3,5 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite de nata	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/HP-1050B CMC (80:20) e 5,0% CaC12	0,4%
HP-1050B CMC	0,35%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 MCC/HP-1050B CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionado mais HP-1050B CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. Então foi adicionado leite e NFDM e o produto foi então misturado por mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda na temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos e homogeneizado em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,27 e uma viscosidade de 125 cP e ficou estável durante 6

semanas sem nenhuma separação de soro e nenhum sedimento.

Exemplo 29: Bebida com pH baixo

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/HP-1050B 1.1 DS CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,35% de HP-1050B CMC.

Formulações @ 3,5 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC /HP-1050B CMC (80:20) e 5,0%	0,4%
CaC12	
HP-1050B CMC	0,35%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 MCC/HP-1050B CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionado mais HP-1050B CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. Então foram adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado por mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda na temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado até 165 ° F (74 ° C) e passado através de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,25 e uma viscosidade de 87,2 cP e ficou estável durante 2 semanas sem nenhuma separação de soro e nenhum sedimento.

Exemplo 30: Bebida com pH baixo

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,4% de uma mistura a 80:20 de MCC/Akso 1.1 Ds CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,35% de Akso 1.1 DS CMC.

Formulações @ 3,5 g de proteína /8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC /Akzo 1,1 DS CMC (80:20) e 5,0%	0,4%
CaC12	
Akzo 1,1 DS CMC	0,35%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 MCC/Akso 1.1 DS CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionado mais Akso 1.1 CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. Então foram adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado por mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda na temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos e homogeneizado em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,37 e uma viscosidade de 27 cP e ficou estável durante 3 semanas sem nenhuma separação de soro e nenhum sedimento.

Exemplo 31: Bebida com pH baixo

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,5% de uma mistura a 80:20 de MCC/Akso 1.1 DS CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,33% de Akso 1.1 DS CMC.

Formulação@ 3,5 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/Akzo 1,1 DS CMC (80:20) e 5,0%	0,5%
CaC12	
Akzo 1,1 DS CMC	0,33%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 MCC/Akso 1.1 DS CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionado mais Akso 1.1 CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. Então foram adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado por mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda na temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos e homogeneizado em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,32 e uma viscosidade de 35,5 cP e ficou estável durante 3 semanas sem nenhuma separação de soro e nenhum sedimento.

Exemplo 32: Bebida com pH baixo

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,6% de uma mistura a 80:20 de MCC/Akso 1.1 DS CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,31% de Akso 1.1 DS CMC.

Formulações @ 3,5 g de proteína /8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/Akzo 1,1 DS CMC (80:20) e 5% CaC12	0,6%
Akzo 1,1 DS CMC	0,31%
Água	até 100%

A mistura de 80:20 MCC/Akso 1.1 DS CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionado mais Akso 1.1 CMC e misturado até ficar hidratado, ou durante aproximadamente 10 minutos. Então foram adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado por mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda na temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, por qualquer perda de água. Então o produto foi pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos e homogeneizado em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha um pH de 4,27 e uma viscosidade de 53,5 cP e ficou estável durante 3 semanas sem nenhuma separação de soro e nenhum sedimento.

Exemplo 33: Leite fortificado com cálcio

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,143% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com 0,117% de pó de carbonato de cálcio grau alimentício.

Formulação fortificada por cálcio	% em peso
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaC1_2$	0,143%
FG6 Carbonato de cálcio	0,117%
Leite desnatado	até 100%

A mistura 80:20 de MCC/12M8P CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi misturada a seco com o carbonato de cálcio FG6. A mistura foi então dispersada em leite desnatado com alta tração. A tração foi reduzida para minimizar o excesso de ar no produto. Utilizando-se um Microthermics UHT/HTST com um homogeneizador Niro-Soavi em linha, o produto foi então pasteurizado a 280 - 285 ° F (138 - 141 ° C) durante 6 - 8 segundos e foi homogeneizado em dois estágios a 3000 psi (20684 kPa) (2500 psi, 500 psi) (

13789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 40 ° F (4 ° C) e cheia. O produto tinha um pH de 6,74 e uma viscosidade de 7,8 cP e ficou estável durante 4 semanas com traços de/ou nenhum sedimento.

Exemplo 34: Leite de chocolate

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,2% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$.

Formulação do chocolate ao leite	% em peso
MCC/12M8P CMC e 5,0% $CaCl_2$	0,20%
Açúcar	7,50%
Pó de cacau	1,75%
Leite desnatado	até 100%

A mistura de 80:20 de MCC/12M8P CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi misturada a seco com o açúcar e com o pó de cacau. A mistura foi então dispersada em leite desnatado com uma tensão média com um misturador de hélice. A tensão foi reduzida para minimizar o excesso de ar no produto. Utilizando-se um Microthermics UHT/HTST com um homogeneizador Niro-Soavi em linha, o produto foi então pasteurizado a 284 ° F (140 ° C) durante 6 segundos e foi homogeneizado em dois estágios a 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 40 ° F (4 ° C) e cheia. O produto tinha um pH de 6,72 e uma viscosidade de 14,2 cP e ficou estável durante quatro semanas com traços ou nenhum sedimento e nenhuma separação de fase ou gelificação.

Exemplo 35: Temperos de salada com pH baixo

16,5 g de uma mistura a 80:20 de MCC/Aqualon 12M8P com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foram dispersadas em água na temperatura ambiente (70 ° F) (21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. Foram então adicionadas 2 g de goma xantana e misturadas até ficarem hidratadas, ou durante aproximadamente 3 minutos. Foi então adicionado xarope de milho na dispersão, seguido por uma mistura seca de açúcar, pó de leitelho, maltodextrina, gema de ovo em pó, MSG, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda. Foi adicionado óleo de soja, seguido pela

incorporação de sal e vinagre. A mistura foi moída e desaerada.

A composição resultante era como se segue:

Formulações	% em peso
Xarope de milho, 42 DE	12,00
Óleo de soja	5,00
Vinagre,120 grãos	5,00
Açúcar	4,00
Pó de leitelho processado	4,00
Sal	2,00
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	1,65
Maltodextrina M-100	1,50
Gema de ovo em pó	0,50
MSG	0,30
Goma xantana	0,20
Pó de alho	0,18
Pó de cebola	0,18
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,05
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz (0,24 l). e avaliadas em 24h, e em intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade e à estabilidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #3 a 10 rpm. Os resultados da viscosidade eram como se segue:

Perfis de viscosidade para MCC/Acqualon® 12M8P CMC (80:20) com 5,0% de $CaCl_2$ a 1,65% em conjunto com 0,20% de goma xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
7,150 cps	7,150 cps	7,100 cps	6,900 cps	6,380 cps

Os resultados indicam que a mistura de MCC/1.2DS 12M8P CMC (80:20) com 5,0% de um produto de $CaCl_2$ produz a estabilidade necessária em uma aplicação de tempero de salada com pH baixo.

Exemplo 36: Temperos de salada com pH baixo

16,5 g de uma mistura a 80:20 de MCC/Cellogen® HP 1050B CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foram dispersadas em água na temperatura ambiente (70 ° F) (21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. Foram então adicionadas 2 g de goma xantana e misturadas até ficarem hidratadas, ou

durante aproximadamente 3 minutos. Foi então adicionado xarope de milho na dispersão, seguido por uma mistura seca de açúcar, pó de leitelho, maltodextrina, gema de ovo em pó, MSG, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda. Foi adicionado óleo de soja, seguido pela incorporação de sal e vinagre. A mistura foi moída e desaerada.

A composição resultante era como se segue:

Formulação	% em peso
Xarope de milho, 42 DE	12,00
Óleo de soja	5,00
Vinagre,120 grãos	5,00
Açúcar	4,00
Pó de leitelho processado	4,00
Sal	2,00
MCC/ HP1050B CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	1,65
Maltodextrina M-100	1,50
Gema de ovo em pó	0,50
MSG	0,30
Goma xantana	0,20
Pó de alho	0,18
Pó de cebola	0,18
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,05
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz (0,24 l). e avaliadas em 24h, e em intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade e à estabilidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #3 a 10 rpm. Os resultados da viscosidade eram como se segue:

Perfis de viscosidade para MCC/Cellogen HP-1050B CMC (80:20) com 5,0% de $CaCl_2$ a 1,65% em conjunto com 0,20% de goma xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
7,500 cps	8,250 cps	8,250 cps	8,050 cps	7,630 cps

Os resultados indicam que a mistura de MCC/1.2 DS HP-1050B CMC (80:20) com 5,0% de um produto de $CaCl_2$ produz a estabilidade necessária em uma aplicação de tempero de salada com pH baixo.

Exemplo 37: Temperos de salada com pH baixo

16,5 g de uma mistura de MCC/Akso 1.1 DS CMC com 5,0% de um pó de $CaCl_2$ foram dispersadas em água na temperatura ambiente (70 ° F) (21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. Foram então adicionadas 2 g de goma xantana e misturadas até ficarem hidratadas, ou durante aproximadamente 3 minutos. Foi então adicionado xarope de milho na dispersão, seguido por uma mistura seca de açúcar, pó de leitelho, maltodextrina, pó de gema de ovo, MSG, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda. Foi adicionado óleo de soja líquido, seguido pela incorporação de sal e vinagre. A mistura foi moída e desaerada.

A composição resultante era como se segue:

Formulação	% em peso
Xarope de milho, 42 DE	12,00
Óleo de soja	5,00
Vinagre,120 grãos	5,00
Açúcar	4,00
Pó de leitelho processado	4,00
Sal	2,00
MCC /Akzo 1,1 CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	1,65
Maltodextrina M-100	1,50
Gema de ovo em pó	0,50
MSG	0,30
Goma xantana	0,20
Pó de alho	0,18
Pó de cebola	0,18
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,05
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz. (0,24 l) e avaliadas em 24h, com intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade e à estabilidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #3 a 10 rpm. Os resultados da viscosidade foram como se segue:

Perfis de viscosidade para a mistura de MCC/Akso 1.1 DS CMC (80:20) com 5,0% de $CaCl_2$ a 1,65% em conjunto com 0,20% de goma xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
6,350 cps	6,300 cps	6,275 cps	6,250 cps	5,775 cps

Os resultados indicam que a mistura de MCC/Akso 1.1 DS CMC (80:20) com 5,0% de produto de $CaCl_2$ produz a estabilidade necessária em uma aplicação de tempero para salada com pH baixo.

Exemplo 38: Temperos para salada com pH baixo

16,5 g de uma mistura de MCC/Akso 1.2 DS CMC com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foram dispersadas em água na temperatura ambiente (70 ° F) (21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. Foram então adicionadas 2 g de goma xantana e misturadas até ficarem hidratadas, ou durante aproximadamente 3 minutos. Foi então adicionado xarope de milho na dispersão, seguido por uma mistura seca de açúcar, pó de leitelho, maltodextrina, pó de gema de ovo, MSG, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda. Foi adicionado óleo de soja líquido, seguido pela incorporação de sal e vinagre. A mistura foi moída e desaerada.

A composição resultante era como se segue:

Formulação	% em peso
Xarope de milho, 42 DE	12,00
Óleo de soja	5,00
Vinagre,120 grãos	5,00
Açúcar	4,00
Pó de leitelho cultivado	4,00
Sal	2,00
MCC/ Akzo 1,1 DS CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	1,65
Maltodextrina M-100	1,50
Gema de ovo em pó	0,50
MSG	0,30
Goma xantana	0,20
Pó de alho	0,18
Pó de cebola	0,18
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,05
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz. (0,24 l) e avaliadas em 24h, com intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade e à estabilidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #3 a 10 rpm. Os resultados da viscosidade foram como se segue:

Perfis de viscosidade para a mistura de MCC/Akso 1.2 DS CMC (80:20) com 5,0% de $CaCl_2$ a 1,65% em conjunto com 0,20% de goma

xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
5,680 cps	6,025 cps	6,025 cps	5,900 cps	5,350 cps

Os resultados indicam que a mistura de MCC/Akso 1.2 DS CMC (80:20) com 5,0% de produto de $CaCl_2$ produz a estabilidade necessária em uma aplicação de tempero para salada com pH baixo.

Exemplo 39: Tempero para salada com pH abaixo

16,5 g de uma mistura de MCC/Aqualon® 9M65XF CMC com 5,0% de um pó de $CaCl_2$ foram dispersadas em água na temperatura ambiente (70 ° F) (21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. Foram então adicionadas 2 g de goma xantana e misturadas até ficarem hidratadas, ou durante aproximadamente 3 minutos. Foi então adicionado xarope de milho na dispersão, seguido por uma mistura seca de açúcar, pó de leitelho, maltodextrina, pó de gema de ovo, MSG, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda. Foi adicionado óleo de soja líquido, seguido pela incorporação de sal e vinagre. A mistura foi moída e desaerada.

A composição resultante era como se segue:

Formulação	% em peso
Xarope de milho, 42 DE	12,00
Óleo de soja	5,00
Vinagre,120 grãos	5,00
Açúcar	4,00
Pó de leitelho processado	4,00
Sal	2,00
MCC/ Aqualon® 9M65XF CMC (80:20) com 5,0% $_{CaCl2}$	1,65
Maltodextrina M-100	1,50
Gema de ovo em pó	0,50
MSG	0,30
Goma xantana	0,20
Pó de alho	0,18
Pó de cebola	0,18
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,05
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz. (0,24 l) e avaliadas em 24h, com intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade e à estabilidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #3 a 10 rpm. Os resultados da

viscosidade foram como se segue:

Perfis de viscosidade para a mistura de MCC/Aqualon® 9M65XF CMC (80:20) com 5,0% de $CaCl_2$ a 1,65% em conjunto com 0,20% de goma xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
7,500 cps	6,700 cps	5,950 cps	5,200 cps	4,900 cps

Os resultados indicam que a mistura de MCC/9M65XF 0,9 DS CMC utilizada não é tão efetiva na manutenção da viscosidade quando comparada com as amostras de 1.2 DS CMC.

Exemplo 40: Tempero de salada com pH baixo

16,5 g de uma mistura de MCC/Aqualon® 9H4F CMC com 5,0% de um pó de $CaCl_2$ foram dispersadas em água na temperatura ambiente (70 ° F) (21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. Foram então adicionadas 2 g de goma xantana e misturadas até ficarem hidratadas, ou durante aproximadamente 3 minutos. Foi então adicionado xarope de milho na dispersão, seguido por uma mistura seca de açúcar, pó de leitelho, maltodextrina, pó de gema de ovo, MSG, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda. Foi adicionado óleo de soja líquido, seguido pela incorporação de sal e vinagre. A mistura foi moída e desaerada.

A composição resultante era como se segue:

Formulação	% em peso
Xarope de milho, 42 DE	12,00
Óleo de soja	5,00
Vinagre,120 grãos	5,00
Açúcar	4,00
Pó de leitelho processado	4,00
Sal	2,00
MCC/Aqualon® 9H4F CMC (80:20) com 5,0% $CaCl_2$	1,65
Maltodextrina M-100	1,50
Gema de ovo em pó	0,50
MSG	0,30
Goma xantana	0,20
Pó de alho	0,18
Pó de cebola	0,18
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,05
Água	Até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz. (0,24 l) e avaliadas em 24h, com intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade e à estabilidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #3 a 10 rpm. Os resultados da viscosidade foram como se segue:

Perfis de viscosidade para a mistura de MCC/9H4F CMC (80:20) com 5,0% de $CaCl_2$ a 1,65% em conjunto com 0,20% de goma xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
4,475 cps	3,850 cps	3,150 cps	2,750 cps	2,500 cps

Os resultados indicam que a mistura de MCC/Aqualon® 9H4F 0,9 DS CMC (80:20) com 5,0% de produto de $CaCl_2$ não é tão efetiva na manutenção da viscosidade quando comparada com a mistura testada de MCC/CMC com 5% de $CaCl_2$ utilizando-se as amostras de 1.2 DS CMC.

Exemplo 41: Tempero de salada utilizado com colher

5.25 g de uma mistura de 80/20 de MCC/9H4F CMC com 4% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em 60% da água disponível na temperatura ambiente (70 ° F) (21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. A goma xantana foi então misturada a seco com açúcar e misturada até ficar hidratada, ou durante aproximadamente 5 minutos. A seguir, foi então adicionada uma mistura seca de pó de gema de ovo, EDTA, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda e misturados durante 3 minutos ou até serem totalmente incorporados. Foi adicionado óleo de soja líquido. Em separado, foram adicionados o amido, sal e vinagre. Esta mistura foi aquecida a 185 ° F - 190 ° F (85 - 88 ° C) e mantida durante 10 minutos, e então resfriada a 100 ° F (38 ° C). Ambas as misturas foram adicionadas em um misturador Hobart e misturadas em conjunto até ficarem uniformes. A mistura resultante foi então moída e desaerada antes do enchimento. A composição resultante era como se segue:

Formulações	% em peso
Óleo de soja	30,00
Vinagre,120 grãos	5,50
Açúcar	4,00
Sal	2,50
80/20 MCC/9H4F com 4% $CaC1_2$	0,525
Amido alimentício THERMFLO modificado	3,50
Gema de ovo em pó	1,50
Calcium Imodium EDTA	0,01
Goma xantana	0,40
Pó de alho	0,01
Pó de cebola	0,01
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,25
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz. (0,24 l) e avaliadas em 24h, com intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #4 T-barra a 10 rpm. Os resultados da viscosidade foram como se segue:

Perfis de viscosidade para a mistura de MCC/9H4F 80/20 com 4,0% de $CaCl_2$ a 0,525% em conjunto com 0,40% de goma xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
47500	55500	54000	51500	51500

Os resultados preliminares sugerem que existe um potencial para oferecer propriedades de viscosidade/reológicas equivalentes com mais de 30% de redução no componente estabilizante com base em MCC.

Exemplo 42: Temperos de salada utilizáveis com colher

5.25 g de uma mistura de 80/20 de MCC/HP1215C CMC com 5% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em 60% da água disponível na temperatura ambiente (70 ° F)(21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. A goma xantana foi então misturada a seco com açúcar e misturada até ficar hidratada, ou durante aproximadamente 5 minutos. A seguir, foi então adicionada uma mistura seca de pó de gema de ovo, EDTA, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda e misturados durante 3 minutos ou até serem totalmente incorporados. Foi adicionado óleo de soja líquido. Em separado,

foram adicionados o amido, sal e vinagre nos 40% de água disponível. Esta mistura foi aquecida a 185 ° F - 190 ° F (85 - 88 ° C) e mantida durante 10 minutos, e então resfriada a 100 ° F (38 ° C). Ambas as misturas foram adicionadas a um misturador Hobart e misturadas em conjunto até ficarem uniformes. A mistura resultante foi então moída e desaerada antes do enchimento. A composição resultante era como se segue:

Formulações	% em peso
Óleo de soja	30,00
Vinagre,120 grãos	5,50
Açúcar	4,00
Sal	2,50
80/20 MCC/HP1215C com 4% $CaCl_2$	0,525
Amido alimentício THERMFLO modificado	3,50
Gema de ovo em pó	1,50
Calcium Imodium EDTA	0,01
Goma xantana	0,40
Pó de alho	0,01
Pó de cebola	0,01
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,25
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz. (0,24 l) e avaliadas em 24h, com intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #4 T-barra a 10 rpm. Os resultados da viscosidade foram como se segue:

Perfis de viscosidade para a mistura de MCC/HP1215C 80/20 com 4,0% de CaCl2 a 0,525% em conjunto com 0,40% de goma xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
91000	98000	101000	99000	96000

Os resultados preliminares sugerem que existe um potencial para oferecer propriedades reológicas equivalentes com mais de 30% de redução no componente estabilizante com base em MCC, e a redução do nível de utilização pode ser ainda maior para oferecer uma viscosidade equivalente.

Exemplo 43: Tempero de salada utilizável com colher

5.25 g de uma mistura de 80/20 de MCC/12M31P CMC com

3% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em 60% da água disponível na temperatura ambiente (70 ° F)(21 ° C) e misturada durante 5 minutos. A goma xantana foi então misturada a seco com o açúcar e misturada até ficar hidratada, ou durante aproximadamente 5 minutos. A seguir, foi então adicionada uma mistura seca de pó de gema de ovo, EDTA, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda e misturados durante 3 minutos ou até serem totalmente incorporados. Foi adicionado óleo de soja líquido. Em separado, foram adicionados amido, sal e vinagre nos 40% de água disponível. Esta mistura foi aquecida a 185 ° F - 190 ° F (85 - 88 ° C) e mantida durante 10 minutos, e então foi resfriada a 100 ° F (38 ° C). Ambas as misturas foram adicionadas a um misturador Hobart e misturadas em conjunto até ficarem uniformes. Então a mistura resultante foi moída e desaerada antes do enchimento. A composição resultante era como se segue:

Formulação	% em peso
Óleo de soja	30,00
Vinagre,120 grãos	5,50
Açúcar	4,00
Sal	2,50
80/20 MCC/12M31P com 3% $CaCl_2$	0,525
Amido alimentício THERMFLO modificado	3,50
Gema de ovo em pó	1,50
Calcium Imodium EDTA	0,01
Goma xantana	0,40
Pó de alho	0,01
Pó de cebola	0,01
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,25
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz. (0,24 l) e avaliadas em 24h, com intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #4 T-barra a 10 rpm. Os resultados da viscosidade foram como se segue:

Perfis de viscosidade para a mistura de MCC/12M31P com

3,0% de $CaCl_2$ a 0,525% em conjunto com 0,40% de goma xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas
56500	70500	68000

Os resultados preliminares sugerem que existe um potencial para oferecer propriedades reológicas/de viscosidade equivalentes com mais de 30% de redução no componente estabilizante com base em MCC.

Exemplo 44: Tempero de salada utilizável com colher

5.25 g de uma mistura de 80/20 de MCC/Akso 1.3DS CMC com 4% de pó de $CaCl_2$ foram dispersadas em 60% da água disponível na temperatura ambiente (70 ° F)(21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. A goma xantana foi então misturada a seco com o açúcar e misturada até ficar hidratada, ou durante aproximadamente 5 minutos. A seguir, foi então adicionada uma mistura seca de pó de gema de ovo, EDTA, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda e misturados durante 3 minutos ou até serem totalmente incorporados. Foi adicionado óleo de soja líquido. Em separado, foram adicionados amido, sal e vinagre nos 40% de água disponível. Esta mistura foi aquecida a 185 ° F - 190 ° F (85 - 88 ° C) e mantida durante 10 minutos, e então resfriada a 100 ° F (38 ° C). Ambas as misturas foram adicionadas a um misturador Hobart e misturadas em conjunto até ficarem uniformes. Então a mistura resultante foi moída e desaerada antes do enchimento. A composição resultante era como se segue:

Formulação	% em peso
Óleo de soja	30,00
Vinagre,120 grãos	5,50
Açúcar	4,00
Sal	2,50
80/20 MCC/Akzo 1,3DS com 4% $CaC1_2$	0,525
Amido alimentício THERMFLO modificado	3,50
Gema de ovo em pó	1,50
Calcium Imodium EDTA	0,01
Goma xantana	0,40
Pó de alho	0,01
Pó de cebola	0,01
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,25
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 oz. (0,24 l) e avaliadas em 24h, com intervalos de 1, 2, e 4 semanas em relação à viscosidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #4 T-barra a 10 rpm. Os resultados da viscosidade foram como se segue:

Perfis de viscosidade para a mistura de MCC/Akso 1.3 DS com 4,0% de $CaCl_2$ a 0,525% em conjunto com 0,40% de goma xantana

24 horas	1 Semana	2 Semanas
58000	71000	71000

Os resultados preliminares sugerem que existe um potencial para oferecer propriedades reológicas/de viscosidade equivalentes com mais de 30% de redução no componente estabilizante com base em MCC.

Exemplo 45: Akucell 2895 - molho

Foram preparados molhos utilizando-se uma mistura a 80/20 de MCC/Akso Akucell AF2895 CMC com 4% de $CaCl_2$ além de outros ingredientes comestíveis, conforme mostrado na tabela abaixo.

Legendas da tabela:

Ingredientes	**% por peso do controle**	**% por peso da amostra A**	**% por peso da amostra B**
Água	30,70	29,70	30,20
Pimentas vermelhas cozidas e amassadas	30,00	30,00	30,00
Açúcar	22,00	22,00	22,00
Vinagre de arroz	9,00	9,00	9,00
Sal	4,00	4,00	4,00
MCC/ CMC com alto teor de DS*	0,00	2,50	1,00
Amido**	1,50	0,00	1,00
Pó de chili	1,50	1,50	1,50
Alho picado	1,00	1,00	1,00
Gengibre moído	0,20	0,20	0,20
Sorbato de potássio	0,10	0,10	0,10
	100,00	100,00	100,00

* MCC/Akso Akucell AF2895 CMC (80:20) com 4% de $CaCl_2$
** National Starch Food Innovation - Colflo 67
pH do molho - 3,5

Para as amostras A e B, as composições de MCC/Akso Akucell AF2895 foram dispersadas em água. Para a amostra B, a composição MCC/AkucellAF2895 foi dispersada no volume total de água; enquanto que,

para a amostra A, a composição MCC/Akso AkucellAF2895 foi dispersada dentro de 50% da água total disponível. A mistura foi executada em cerca de 5 minutos utilizando-se um misturador leve. A dispersão foi transferida para um misturador Silverson. Em separado, foram misturados as pimentas amassadas, açúcar, sal, pó de chili, alho picado, gengibre moído e sorbato de potássio. A dispersão contendo a composição de MCC/Akucell AF2895 foi adicionada a um Thermomixer e a mistura de pimenta amassada foi adicionada lentamente na dispersão. No caso do controle da amostra A, o amido foi misturado no restante de água, formando uma suspensão, e foi adicionado na mistura. O amido foi misturado a 185 ° F (85 ° C) durante cerca de 5 minutos. O vinagre de arroz foi adicionado e a mistura foi continuada durante 5 minutos sem aquecimento. A mistura resultante foi transferida para jarras e foi estocada na temperatura ambiente.

A viscosidade dos três molhos, controle, amostra A, e amostra B foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVt com um fuso #3 a 10 rpm durante 30 segundos. As medições foram feitas no ponto inicial (momento em que os molhos são estocados nas suas jarras respectivas), uma semana após o início, e 8 semanas após o início, as quais são mostradas na seguinte tabela.

	Control cps	Amostra A cps	Amostra B cps
Viscosidade ajustada	4,050	3,850	3,550
1-Semana	4,350	3,800	4,000
8-Semanas	4,800	4,050	3,800

viscosímetro Brookfield RVt - fuso #3 a 10 rpm durante 30 segundos.

O controle aumentou consistentemente a viscosidade ao longo do tempo, com um aumento final de 750 cps ao longo de oito semanas, enquanto que tanto a amostra A como a amostra B mantêm quase que o mesmo nível de viscosidade ao longo do mesmo período, a amostra A aumentando somente 200 cps e a amostra B aumentando somente 250 cps. Os resultados mostram que a mistura de MCC/Akso Akucell AF2895 (80:20)

com 4,0% de uma composição de $CaCl_2$, a qual inclui uma CMC tendo um grau de substituição, é adicionada na estabilidade dos molhos respectivos.

Exemplo 46: Recheio de fruta

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,35% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M31P CMC com 3% de $CaCl_2$.

Formulação	
Framboesas congeladas	20,00%
Açúcar	33,70%
Amido modificado (colfo 67)	2,00%
Sorbato K	0,10%
Pectina amidada LM Gristed LA 410	0,50%
Solução de lactato com 3% de Ca	0,50%
Solução de ácido cítrico a 50%	0,70%
MCC/12M31P 80/20 com 3% CaC12	0,35%
Água	até 100%

Uma composição de MCC/12M31P CMC a 80:20, foi misturada a seco como a pectina amidada LM Gristed LA 410 antes de ser adicionada na água disponível, utilizando-se uma mistura em alta tração em um Thermomixer. Isto foi misturado durante 7 minutos. Enquanto se continuava a mistura, uma mistura seca de amido, açúcar e sorbato K foi adicionada na mistura. Enquanto isto estava sendo feito, a mistura foi aquecida a 90 ° C, e tão logo alcançou 90 ° C a temperatura foi mantida e ela foi deixada misturar-se durante 10 minutos. A seguir, foi adicionada a fruta que foi misturada durante mais 10 minutos. A solução de lactato de Ca foi então adicionada, seguida pela solução de ácido cítrico. O recheio foi imediatamente colocado dentro de jarras. A viscosidade inicial desta amostra era de 3925 cps e a amostra tinha 37 ° Brix. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C) 40,15% da amostra se espalhou sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois de um esquema de 24h era de 35,375 g. Isto representa a dureza da amostra e é representativo de uma resistência de gel.

Exemplo 47: Recheio de fruta

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,40% de uma mistura da 80:20 de MCC/12M31 CMC com 3% de $CaCl_2$

Formulação	
Framboesas congeladas	20,00%
Açúcar	33,70%
Amido modificado (colfo 67)	2,00%
Sorbato K	0,10%
Pectina amidada LM Gristed LA 410	0,50%
Solução de lactato com 3% de Ca	0,50%
Solução de ácido cítrico a 50%	0,70%
MCC/12M31P 80/20 com 3% $_{CaCl2}$	0,40%
Água	até 100%

Uma composição a 80:20 de MCC/12M31P CMC foi misturada a seco com a pectina amidada LM Gristed LA 410 antes de ser adicionada na água disponível, utilizando-se alta tração de mistura em um Thermomixer. Isto foi misturado durante 7 minutos. Quando a mistura foi continuada, foi adicionada na mistura uma mistura seca de amido, açúcar e sorbato K. Enquanto isto estava sendo adicionado, a mistura foi aquecida até 90 ° C, e tão logo atingiu 90 ° C a temperatura foi mantida e a amostra foi deixada misturando-se durante 10 minutos. A seguir foi adicionada a fruta e foi misturada durante outros 10 minutos. Então a solução de lactato de Ca foi adicionada, seguido pela solução de ácido cítrico. O recheio foi imediatamente colocado dentro de jarras. A viscosidade inicial desta amostra era de 4200 cps e as amostras tinham 36,5 ° Brix. Quando cozidas durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C) 38,43% da amostra se espalhou sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois de um arranjo de 24h era de 39,405 g. Isto representa a dureza da amostra e é representativo de resistência de gel.

Exemplo 48: Recheio de fruta

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,35% de uma mistura da 80:20 de MCC/Akso 1.3DS CMC de alta viscosidade com 4% de

$CaCl_2$

Formulação	
Framboesas congeladas	20,00%
Açúcar	33,70%
Amido modificado (colfo 67)	2,00%
Sorbato K	0,10%
Pectina amidada LM Gristed LA 410	0,50%
Solução de lactato com 3% de Ca	0,50%
Solução de ácido cítrico a 50%	0,70%
MCC/Akzo 1,3DS Alta viscosidade 80/20 com 4% $CaCl_2$	0,35%
Água	até 100%

Uma composição a 80:20 de MCC/Akso 1.3DS CMC de alta viscosidade foi misturada a seco com a pectina amidada LM Gristed LA 410 antes de ser adicionada na água disponível, utilizando-se alta tração de mistura em um Thermomixer. Isto foi misturado durante 7 minutos. enquanto a mistura era continuada, foi adicionada na mistura uma mistura seca de amido, açúcar e sorbato K. Enquanto isto estava sendo adicionado, a mistura foi aquecida até 90 ° C, e tão logo atingiu 90 ° C a temperatura foi mantida e a amostra foi deixada misturando-se durante 10 minutos. A seguir foi adicionada a fruta e foi misturada durante outros 10 minutos. Então a solução de lactato de Ca foi adicionada, seguido pela solução de ácido cítrico. O recheio foi imediatamente colocado dentro de jarras. A viscosidade inicial desta amostra era de 5050 cps e as amostras tinham 36,5 ° Brix. Quando cozidas durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C) 38,43% da amostra se espalhou sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois de um arranjo de 24h era de 37,875 g. Isto representa a dureza da amostra e é representativo de resistência de gel.

Exemplo 49: Recheio de fruta

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,40% de uma mistura da 80:20 de MCC/Akso 1.3DS CMC de alta viscosidade com 4% de $CaCl_2$

Formulação	
Framboesas congeladas	20,00%
Açúcar	33,70%
Amido modificado (colfo 67)	2,00%
Sorbato K	0,10%
Pectina amidada LM Gristed LA 410	0,50%
Solução de lactato com 3% de Ca	0,50%
Solução de ácido cítrico a 50%	0,70%
MCC/Akzo 1,3DS Alta Viscosidade 80/20 com 4% $CaCl_2$	0,40%
Água	até 100%

Uma composição a 80:20 de MCC/Akso 1.3DS CMC de alta viscosidade com 4% de $CaCl_2$ foi misturada a seco com a pectina LM amidada Gristed LA 410 antes de ser adicionada na água disponível, utilizando-se alta tração de mistura em um Thermomixer. Isto foi misturado durante 7 minutos. Enquanto a mistura era continuada, foi adicionada na mistura uma mistura seca de amido, açúcar e sorbato K. Enquanto isto estava sendo adicionado, a mistura foi aquecida até 90 ° C, e tão logo atingiu 90 ° C a temperatura foi mantida e a amostra foi deixada misturando-se durante 10 minutos. A seguir foi adicionada a fruta e foi misturada durante outros 10 minutos. Então a solução de lactato de Ca foi adicionada, seguida pela solução de ácido cítrico. O recheio foi imediatamente colocado dentro de jarras. A viscosidade inicial desta amostra era de 5150 cps e as amostras tinham 36 ° Brix. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C) 27,72% da amostra se espalhou sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois de um arranjo de 24h era de 38,568 g. Isto representa a dureza da amostra e é representativo de resistência de um gel.

Exemplo 50: Recheio de fruta

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,35% de uma mistura a 80:20 de MCC/HP1215C CMC com 4% de $CaCl_2$

Formulação	
Framboesas congeladas	20,00%
Açúcar	33,70%
Amido modificado (colfo 67)	2,00%
Sorbato K	0,10%
Pectina amidada LM Gristed LA 410	0,50%
Solução de lactato com 3% de Ca	0,50%
Solução de ácido cítrico a 50%	0,70%
MCC/HP1215C 80/20 com 4% CaC12	0,35%
Água	até 100%

Uma composição a 80:20 de MCC/HP1215C CMC com 4% de $CaCl_2$ foi misturada a seco com a pectina LM amidada Gristed LA 410 antes de ser adicionada na água disponível utilizando-se alta tração de mistura em um Thermomixer. Isto foi misturado durante 7 minutos. Enquanto a mistura era continuada, foi adicionada na mistura uma mistura seca de amido, açúcar e sorbato K. Enquanto isto estava sendo adicionado, a mistura foi aquecida até 90 ° C, e tão logo atingiu 90 ° C a temperatura foi mantida e a amostra foi deixada misturando-se durante 10 minutos. Então a solução de lactato de Ca foi adicionada, seguida pela solução de ácido cítrico. O recheio foi imediatamente colocado dentro de jarras. A viscosidade inicial desta amostra era de 3650 cps e as amostras tinham 36 ° Brix. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C) 27,72% da amostra se espalhou sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois de um arranjo de 24h era de 33,973g. Isto representa a dureza da amostra e é representativo da resistência de gel.

Exemplo 51: Recheio de fruta

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,40% de uma mistura a 80:20 de MCC/HP1215C CMC com 4% de $CaCl_2$

Formulação	
Framboesas congeladas	20,00%
Açúcar	33,70%
Amido modificado (colfo 67)	2,00%
Sorbato K	0,10%
Pectina amidada LM Gristed LA 410	0,50%
Solução de lactato com 3% de Ca	0,50%
Solução de ácido cítrico a 50%	0,70%
MCC/HP1215C 80/20 com 4% $_{CaCl2}$	0,40%
Água	até 100%

Uma composição a 80:20 de MCC/HP1215C CMC com 4% de $CaCl_2$ foi misturada a seco com a pectina LM amidada Gristed LA 410 antes de ser adicionada na água disponível, utilizando-se alta tração de mistura em um Thermomixer. Isto foi misturado durante 7 minutos. Enquanto a mistura era continuada, foi adicionada na mistura uma mistura seca de amido, açúcar

e sorbato K. Enquanto isto estava sendo adicionado, a mistura foi aquecida até 90 ° C, e tão logo atingiu 90 ° C a temperatura foi mantida e a amostra foi deixada misturando-se durante 10 minutos. A seguir, a fruta foi adicionada e misturada durante outros 10 minutos. Então foi adicionada a solução de lactato de Ca, seguida pela solução de ácido cítrico. O recheio foi imediatamente colocado dentro de jarras. A viscosidade inicial desta amostra era de 3950 cps e as amostras tinham 36 ° Brix. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C) 37,57% da amostra se espalhou sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois de um arranjo de 24h era de 30,164 g. Isto representa a dureza da amostra e é representativo da resistência do gel.

Exemplo 52: Recheio de fruta

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,35% de uma mistura a 80:20 de MCC/9H4F CMC com 4% de $CaCl_2$

Formulação	
Framboesas congeladas	20,00%
Açúcar	33,70%
Amido modificado (colfo 67)	2,00%
Sorbato K	0,10%
Pectina amidada LM Gristed LA 410	0,50%
Solução de lactato com 3% de Ca	0,50%
Solução de ácido cítrico a 50%	0,70%
MCC/9H4F 80/20 com 4% $CaCl_2$	0,35%
Água	Até 100%

Uma composição a 80:20 de MCC/9H4F CMC com 4% de $CaCl_2$ foi misturada a seco com a pectina LM amidada Gristed LA 410 antes de ser adicionada na água disponível, utilizando-se alta tração de mistura em um Thermomixer. Isto foi misturado durante 7 minutos. Enquanto a mistura era continuada, foi adicionada na mistura uma mistura seca de amido, açúcar e sorbato K. Enquanto isto estava sendo adicionado, a mistura foi aquecida até 90 ° C, e tão logo atingiu 90 ° C a temperatura foi mantida e a amostra foi deixada misturando-se durante 10 minutos. A seguir, a fruta foi adicionada e misturada durante outros 10 minutos. Então a solução de lactato de Ca foi

adicionada, seguida pela solução de ácido cítrico. O recheio foi imediatamente colocado dentro de jarras. A viscosidade inicial desta amostra era de 3050 cps e a amostra tinha 35,5 ° Brix. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C) 37,57% da amostra se espalhou sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois de um arranjo de 24h era de 26,321 g. Isto representa a dureza da amostra e é representativo da resistência de gel.

Exemplo 53: Recheio de fruta

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,40% de uma mistura a 80:20 de MCC/9H4F CMC com 4% de $CaCl_2$

Formulação	
Framboesas congeladas	20,00%
Açúcar	33,70%
Amido modificado (colfo 67)	2,00%
Sorbato K	0,10%
Pectina amidada LM Gristed LA 410	0,50%
Solução de lactato com 3% de Ca	0,50%
Solução de ácido cítrico a 50%	0,70%
MCC/9H4F 80/20 com 4% $CaCl_2$	0,40%
Água	até 100%

Uma composição a 80:20 de MCC/9H4F CMC com 4% de $CaCl_2$ foi misturada a seco com a pectina amidada LM Grinsted LA 410 antes de ser adicionada na água disponível utilizando-se uma mistura em alta tração em um Thermomixer. Isto foi feito durante 7 minutos. Enquanto a mistura era continuada, foi adicionada na mesma uma mistura seca de amido, açúcar e sorbato K. Enquanto isto estava sendo adicionado, a mistura foi aquecida a 90 ° C, e tão logo atingiu 90 ° C a temperatura foi mantida e a mistura foi deixada sendo misturada durante 10 minutos. A seguir, foi adicionada a fruta e foi misturada durante outros 10 minutos. Então foi adicionada a solução de lactato de Ca, seguido pela solução de ácido cítrico. O recheio foi imediatamente colocado dentro de jarras. A viscosidade inicial desta amostra era 3.275 cps e as amostras tinham 35,5 ° Brix. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C), 55,35% da amostra foi espalhada sobre uma

chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois do período de 24h era de 24,347 g. Isto representa a dureza da amostra e é representativo da resistência de um gel.

Exemplo 54: Recheio de padaria

Foram preparadas amostras utilizando-se 1,00% de uma mistura de 80:20 MCC/12M31P CMC com 3% de $CaCl_2$.

Formulação	
Xarope de milho 62 DE	40,50%
Açúcar	16,00%
Flavor baunilha	0,10%
Sorbato K	0,10%
Soro de leite de laticínio doce Land O Lakes	2,50%
Farinex VA-60-T (Tapioca)	3,50%
Ácido cítrico	0,09%
Dióxido de titânio	0,09%
80:20 MCC/12M31P com 3% $CaCl_2$	1,00%
Água	até 100%

Primeiramente, todos os ingredientes secos, com exceção do Avicel e do dióxido de titânio, foram misturados a seco em conjunto. A seguir, o Avicel foi dispersado em uma mistura de xarope de milho e água utilizando-se um misturador Silverson durante 10 minutos. O dióxido de titânio foi então adicionado e misturado durante 1 minuto. A mistura de Avicel foi então enviada para um Thermomixer e a mistura seca foi adicionada quando o produto foi aquecido a 90 ° C - 95 ° C e mantido durante 10 minutos. O recheio foi então colocado dentro de jarras a 70 ° C - 75 ° C. A viscosidade ajustada desta amostra era de 150.000 cps e a amostra tinha 58 ° Brix. O pH da amostra era 4,60. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C), 26,79% da amostra foi espalhada sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois do período de 24h era de 24,406 g, o que representa a dureza da amostra e é representativo da resistência de gel.

Exemplo 55: Recheio de padaria

Foram preparadas amostras utilizando-se 1,00% de uma mistura de 80:20 MCC/HP1215C MCC com 4% de $CaCl_2$.

Formulação	
Xarope de milho 62 DE	40,50%
Açúcar	16,00%
Flavor de baunilha	0,10%
Sorbato K	0,10%
Soro de leite de laticínio doce Land O Lakes	2,50%
Farinex VA-60-T (Tapioca)	3,50%
Ácido cítrico	0,09%
Dióxido de titânio	0,09%
MCC/HP1215C com 4% $CaCl_2$	1,00%
Água	até 100%

Primeiramente, todos os ingredientes secos, com exceção do Avicel e do dióxido de titânio, foram misturados a seco em conjunto. A seguir, o Avicel foi dispersado em uma mistura de xarope de milho e água utilizando-se um misturador Silverson durante 10 minutos. O dióxido de titânio foi então adicionado e misturado durante 1 minuto. A mistura de Avicel foi então enviada para um Thermomixer e a mistura seca foi adicionada quando o produto foi aquecido a 90 ° C - 95 ° C e mantido durante 10 minutos. O recheio foi então colocado dentro de jarras a 70 ° C - 75 ° C. Esta amostra foi então refrigerada durante 24h. A viscosidade ajustada desta amostra era de 180.000 cps e a amostra tinha 57 ° Brix. O pH da amostra era 4,58. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C), 21,43% da amostra foi espalhada sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois do período de 24h era de 22,229 g, o que representa a dureza da amostra e é representativo da resistência de gel.

Os resultados mostraram que o recheio de creme preparado a partir das amostras experimentais estocadas, tanto em condições refrigeradas como no meio ambiente, eram estáveis ao calor (dentro da faixa desejada de 17% - 47%) porque elas retiveram a sua textura e consistência quando submetidas a 400 ° F (204 ° C) durante 10 minutos. Em termos de redução de custo, o recheio de creme preparado com MCC/HP-1215C CMC e MCC/12M31P CMC apresentou uma estabilidade no cozimento semelhante a do controle (RC-591 MCC) em um nível de utilização menor.

Exemplo 56: Cobertura cremosa

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,30% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC com 5% de $CaCl_2$ e 0,10% de adição de 12M8P.

Formulação	
Gordura vegetal hidrogenada	24,00%
Açúcar	12,00%
Caseinato de Sódio	2,50%
80/20 MCC/12M8P com 5% $CaCl_2$	0,30%
CMC 12M8P	0,10%
Tween 60K	0,105%
Starplex 90	0,315%
Água	até 100%

Primeiramente, a mistura a 80:20 de MCC/12M8P e 5% de $CaCl_2$ foi dispersada na água disponível e misturada durante 15 minutos. Metade do açúcar foi então misturada a seco com 12M8P e adicionada na dispersão de Avicel e misturada durante 10 minutos. A outra metade do açúcar foi misturada a seco com o caseínato de sódio e foi adicionada na mistura. Tão logo todos estes produtos foram totalmente incorporados, a mistura foi aquecida a 145 ° F (63 ° C). Em separado, a gordura vegetal hidrogenada e os emulsificantes foram misturados e aquecidos a 140 ° F (60 ° C). Tão logo ambas as fases foram aquecidas até as temperaturas desejadas, a fase de gordura fundida foi adicionada na fase aquosa. Esta mistura foi então pasteurizada a 160 ° F - 170 ° F (71 - 77 ° C) durante 30 minutos. O produto foi homogeneizado a 2500 psi (1° estágio a 2000 psi, 2° estágio a 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa) e então o produto foi resfriado e estocado a 35 ° F - 40 ° F (1,6 - 4,4 ° C) e envelhecido durante 24h. O produto virou um creme em 3 - 6 minutos e mostrou um bom controle de crescimento, rigidez e sinerese.

Exemplo 57: Cobertura cremosa

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,30% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC com 5% de $CaCl_2$ e 0,10% de adição de 7HF.

Formulação	
Gordura vegetal hidrogenada	24,00%
Açúcar	12,00%
Caseínato de sódio	2,50%
80/20 MCC/12M8P com 5% $_{CaC12}$	0,30%
CMC 7HF	0,10%
Tween 60K	0,105%
Starplex 90	0,315%
Água	até 100%

Primeiramente, a mistura a 80:20 de MCC/12M8P e 5% de CaCl2 foi dispersada na água disponível e misturada durante 15 minutos. Metade do açúcar foi então misturado a seco com 7HF e adicionada na dispersão de Avicel e misturada durante 10 minutos. A outra metade do açúcar foi misturada a seco com o caseínato de sódio e foi adicionada na mistura. Tão logo todos estes produtos foram totalmente incorporados, a mistura foi aquecida a 145 ° F (63 ° C). Em separado, a gordura vegetal hidrogenada e os emulsificantes foram misturados e aquecidos a 140 ° F (60 ° C). Tão logo ambas as fases foram aquecidas até as temperaturas desejadas, a fase de gordura fundida foi adicionada na fase aquosa. Esta mistura foi então pasteurizada a 160 ° F - 170 ° F (71 - 77 ° C) durante 30 minutos. O produto foi homogeneizado a 2500 psi (1° estágio a 2000 psi, 2° estágio a 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa) e então o produto foi resfriado e estocado a 35 ° F - 40 ° F (1,6 - 4,4 ° C) e envelhecido durante 24h. O produto virou um creme em 3 - 6 minutos e mostrou um bom controle de crescimento, rigidez e sinerese.

Exemplo 58: Reologia

A reologia de dispersões aquosas sólidas a 1,5% (peso/peso) de uma composição de celulose microcristalina (da mistura 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de $CaCl_2$) e uma celulose microcristalina coloidal processada em conjunto com carboximetilcelulose foram caracterizadas a 20 ° C utilizando-se um instrumento Carri-Med CSL100 usando placas paralelas com uma separação de 1000 μm. O teste foi executado no modo oscilatório e no modo "rate sweep".

As amostras foram testadas no modo oscilatório e com uma freqüência de 1Hz depois de um equilíbrio de 5 minutos utilizando uma rampa de amplitude (modo de log, 20 pontos) para tensões dentro da faixa de 0,1% a 100% de tensão. A figura 1 mostra o módulo elástico (G') e o módulo de perda (G") das amostras como função da tensão. Ambas as amostras de celulose microcristalina coloidal formaram uma rede de gel (G' maior do que G") e apresentaram valores semelhantes para o módulo elástico G' na região visco-elástica de baixa tensão. Os valores crescentes de G' em tensões maiores indicam que a rede de gel formada utilizando-se a composição de celulose microcristalina coloidal da mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de $CaCl_2$ é mais facilmente rompida em comparação com a celulose microcristalina comercial processada em conjunto com carboximetilcelulose de sódio.

As amostras foram testadas no modo "rape sweep" submetidas a uma rampa contínua de (1) uma rampa de 5 minutos para aumentar a velocidade de tração de 0 s^{-1} até 100 s^{-1}, (2) em um equilíbrio de 5 minutos na tensão de tração máxima (100 s^{-1}), e (3) uma rampa de 5 minutos para baixo até 0 s^{-1}. A figura 2 mostra o perfil de viscosidade contra a tração quando a amostra é submetida a uma tração crescente. O perfil de viscosidade mostra que ambas as amostras de celulose microcristalina coloidal são afinadas em alta tração, enquanto que o hidrocolóide aquoso é afinado somente em tração muito fraca (próximo do comportamento Newtoniano). A composição de celulose microcristalina coloidal da mistura a 80:20 de MCC/12M8P e 5,0% de $CaCl_2$ tinha um perfil menor de viscosidade ao longo da faixa inteira de tensão. A figura 3 mostra o perfil de tixotropia das amostras. Um hidrocolóide convencional não mostra essencialmente nenhuma tixotropia. A resposta à tensão da composição de celulose microcristalina coloidal da mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de $CaCl_2$ em baixa tração é significativamente diferente da celulose microcristalina comercial processada em conjunto com carboximetilcelulose de sódio.

Embora não desejando ser limitados por qualquer teoria, acredita-se que a rede de gel formada pela composição de celulose microcristalina coloidal da mistura de 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de $CaCl_2$ seja diferente em natureza daquela rede de gel formada pela celulose microcristalina comercial processada em conjunto com carboximetilcelulose de sódio. A rede de gel da celulose microcristalina comercial processada em conjunto com carboximetilcelulose de sódio é rompida mais gradualmente, enquanto que a rede de gel formada pela composição de celulose microcristalina coloidal da mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC é rompida mais rapidamente. As velocidades diferentes nas quais as redes de gel são rompidas respondem pelas propriedades elásticas semelhantes das redes de gel em baixa tensão, mas poderiam explicar o rompimento mais rápido e a viscosidade menor quando tensionadas, mostrados pela rede de gel formada pela composição de celulose microcristalina da mistura de 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de $CaCl_2$.

Exemplo comparativo 1: Bebida com pH baixo

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,5% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,25% de Aqualon® 12M8P CMC. Esta amostra de MCC/12M8P CMC foi preparada através do processamento conjunto da suspensão preparada a partir da torta de MCC e da 12M8P CMC através da extrusora e então secada por aspersão sem a adição do sal de $CaCl_2$ em qualquer etapa. O sal foi misturado a seco com a MCC/12M8P processada conjuntamente para constituir até 5% do peso total.

Formulação@ 3,5 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	0,5%
12M8P CMC	0,25%
Água	até 100%

A mistura a 80:20 de MCC/12M8P com 5,0% de pó de CaCl2 foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionada mais 12M8P CMC e misturada até ser hidratada, ou durante aproximadamente 10 minutos. Foram adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado durante mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda uma temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, em relação a qualquer perda de água. O produto foi então pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado a 165 ° F (74 ° C) e passado através de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha uma viscosidade de 10,8 cP e era instável depois de 1 semana com 45 mm de soro; floculação da proteína e um ligeiro sedimento.

Exemplo comparativo 2: Bebida com pH baixo

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,5% de uma mistura a 80:20 de MCC/12M8P CMC e 5,0% de uma composição de $CaCl_2$ com a adição de 0,25% de Aqualon® 12M8P CMC. Esta amostra foi preparada através do processamento conjunto da mistura de MCC/12M8P CMC e sem a adição do sal de $CaCl_2$ até após a MCC e a 12M8P CMC terem sido processadas através da extrusora de parafusos gêmeos. O sal foi adicionado na suspensão antes da secagem por aspersão para constituir até 5% do peso total.

Formulação@ 3,5 g de proteína/8 oz (0,24 l) de porção	% em peso
Concentrado de OJ	4,21%
Açúcar	8,00%
Leite desnatado	20,00%
Leite seco sem gordura	1,73%
Ácido cítrico	0,25%
MCC/12M8P CMC (80:20) e 5,0% $CaCl_2$	0,5%
12M8P CMC	0,25%
Água	até 100%

A mistura a 80:20 de MCC/12M8P com 5,0% de pó de $CaCl_2$ foi dispersada em água a 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C) e misturada durante 15 minutos. Foi então adicionada mais 12M8P CMC e misturada até ser hidratada, ou durante aproximadamente 10 minutos. Foram adicionados leite e NFDM e o produto foi então misturado durante mais 20 minutos enquanto se mantinha ainda uma temperatura entre 145 - 150 ° F (63 - 65 ° C). O produto foi então resfriado a 100 - 110 ° F (38 - 43 ° C). O concentrado de suco de laranja e o ácido cítrico (mistura a 50/50 com água DI) foram então adicionados e misturados durante 5 minutos. Foi então adicionado um agente anti-espumante (Hi-Mar S-030-FG a 0,1 - 0,2%) e foram então feitos ajustes, se necessário, em relação a qualquer perda de água. O produto foi então pasteurizado a 195 ° F (91 ° C) durante 15 segundos. O produto foi então resfriado a 165 ° F (74 ° C) e passado através de um homogeneizador Manton Gaulin com uma pressão em dois estágios de 2500 psi (2000 psi, 500 psi) (13.789 kPa, 3447 kPa). Finalmente, a mistura foi resfriada a 20 ° C e cheia. O produto tinha uma viscosidade de 16,6 cP e era instável depois de 2 semanas devido à formação moderada de gelificação e de sedimentos.

Exemplo comparativo 3: Recheio de fruta

Foram preparadas amostras utilizando-se 0,50% de RC-591 MCC.

Formulação	
Framboesas congeladas	20,00%
Açúcar	33,70%
Amido modificado (colfo 67)	2,00%
Sorbato K	0,10%
Pectina amidada LM Gristed LA 410	0,50%
Solução de lactato com 3% de Ca	0,50%
Solução de ácido cítrico a 50%	0,70%
RC-591	0,50%
Água	até 100%

RC-591 MCC foi misturada a seco com a pectina amidada LM Grinsted LA 410 antes de ser adicionada na água disponível, utilizando-se mistura em alta tensão em um Thermomixer. Isto foi misturado durante 7

minutos. Enquanto se continuava a mistura, foi adicionada uma mistura seca de amido, açúcar e sorbato K na mistura. Enquanto isto estava sendo adicionado, a mistura foi aquecida a 90 ° C, e tão logo atingiu 90 ° C, a temperatura foi mantida e a mistura foi deixada misturando-se durante 10 minutos. A seguir, foi adicionada a fruta e misturada por mais 10 minutos. Então foi adicionada a solução de lactato de Ca seguido pela solução de ácido cítrico. O recheio foi imediatamente colocado dentro de jarras. A viscosidade inicial desta amostra era de 3.750 cps e a amostra tinha 37 ° Brix. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C), 39,29% da amostra foi espalhada sobre uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois do período de 24h foi de 37,324 g. Isto representa a dureza da amostra e é representativo da resistência de gel.

Exemplo comparativo 4: Tempero de salada utilizável com colher

7,5 g de pó de Avicel® RC-591F MCC foram dispersadas e em 60% da água disponível na temperatura ambiente (70 ° F) (21 ° C) e misturadas durante 5 minutos. Foi então misturada a seco goma xantana com açúcar e foram então adicionados e misturados até ficarem hidratados, ou durante aproximadamente 5 minutos. A seguir, foi adicionada uma mistura seca de gema de ovo em pó, EDTA, pó de alho, pó de cebola, sorbato de potássio e pó de mostarda e misturados durante 3 minutos ou até serem totalmente incorporados. Foi então adicionado óleo de soja líquido. Em separado, foram adicionados amido, vinagre e sal nos 40% restantes de água. Esta mistura foi aquecida a 185 ° F - 190 ° F (85 - 88 ° C) e mantida durante 10 minutos, e então resfriada as 100 ° F (38 ° C). Ambas as misturas foram adicionadas a um misturador Hobart e misturadas em conjunto até a uniformidade. A mistura resultante foi então moída e desaerada antes do enchimento. A

composição resultante era como se segue:

Formulação	% em peso
Óleo de soja	30,00
Vinagre,120 grãos	5,50
Açúcar	4,00
Sal	2,50
Avicel® RC-591F	0,75
Amido alimentício THERMFLO modificado	3,50
Gema de ovo em pó	1,50
Calcium Imodium EDTA	0,01
Goma xantana	0,40
Pó de alho	0,01
Pó de cebola	0,01
Sorbato de potássio	0,10
Pó de mostarda	0,25
Água	até 100%

As amostras foram estocadas em jarras de 8 onças e avaliadas após 24h, em intervalos de 1, 2, 3, e 4 semanas em relação à viscosidade. A viscosidade foi medida utilizando-se um viscosímetro Brookfield RVT com um fuso #4 T-barra a 10 rpm. Os resultados da viscosidade eram como se segue:

Perfis de viscosidade para o RC-591 a 75% em conjunto com goma xantana a 0,40%

24 horas	1 Semana	2 Semanas	3 Semanas	4 Semanas
47000	48500	51500	51000	52000

Exemplo comparativo 5: Recheio de padaria

Foram preparadas amostras utilizando-se 1,20% de Avicel® RC-591F MCC.

Formulação	
Xarope de milho 62 DE	40,50%
Açúcar	16,00%
Flavor de baunilha	0,10%
Sorbato K	0,10%
Soro de leite de laticínio doce Land O Lakes	2,50%
Farinex VA-60-T (Tapioca)	3,50%
Ácido cítrico	0,09%
Dióxido de titânio	0,09%
Avicele RC-591F	1,20%
Água	até 100%

Primeiramente, todos os ingredientes secos, com exceção do Avicel e do dióxido de titânio, foram misturados a seco em conjunto. A

seguir, o Avicel foi dispersado em uma mistura com o xarope de milho e água, utilizando-se um misturador Silverson durante 10 minutos. Foi então adicionado dióxido de titânio e misturado durante 1 minuto. A mistura de Avicel foi então transferida para um Thermomixer e a mistura seca foi adicionada quando o produto foi aquecida a 90 ° C - 95 ° C e mantida durante 10 minutos. O recheio foi então colocado dentro de jarras a 70 ° C - 75 ° C. A viscosidade ajustada desta amostra era de 195.000 cps e a amostra tinha 58 ° Brix. O pH da amostra era de 4,75. Quando cozida durante 10 minutos a 400 ° F (204 ° C), 21,43% da amostra foi espalhada em uma chapa plana de cozinhar. A quantidade de força requerida para romper este recheio depois do período de 24h era de 28,128 g, o que representa a dureza da amostra e é representativo da resistência de gel.

Deve-se considerar que certas características da invenção, que por clareza, são descritas acima no contexto de realizações separadas, poderão também ser apresentadas em combinação em uma só realização. Da mesma forma, várias características da invenção que são, por questões de brevidade, descritas no contexto de uma só realização, poderão também ser apresentadas em separado ou em qualquer sub-combinação. Além disso, a referência a valores mencionados nas faixas incluem cada um e todos os valores dentro daquela faixa.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição, caracterizada pelo fato de que compreende celulose microcristalina, um sal, e pelo menos um éter de celulose solúvel em água, tendo um grau de substituição em torno de 0,6 a cerca de 1,5, em que a relação em peso entre a celulose microcristalina e o éter de celulose é de cerca de 50:50 a cerca de 90:10 e a concentração do sal ser em torno de 2% a cerca de 6% por peso seco da composição.

2. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da relação em peso entre a celulose microcristalina e o éter de celulose ser em torno de 80:20.

3. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da relação em peso entre a celulose microcristalina e o éter de celulose ser em torno de 60:40.

4. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do éter de celulose ser uma carboximetilcelulose de metal alcalino.

5. composição de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato do éter de celulose ser carboximetilcelulose de sódio.

6. Composição de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato da carboximetilcelulose de sódio ter um grau de substituição de cerca de 0,9 a cerca de 1,5.

7. Composição de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato da carboximetilcelulose de sódio ter um grau de substituição de cerca de 0,9 a cerca de 1,2.

8. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do éter de celulose ser metilcelulose, metilidroxietilcelulose, metilidroxipropilcelulose, hidroxietilcelulose, hidroxipropilcelulose, etoxiidroxietil- celulose, ou uma combinação dos mesmos.

9. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do éter de celulose ser metilcelulose, hidroxipropilmetilcelulose, ou

hidroxipropilcelulose.

10. Composição de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato do éter de celulose ter um grau de substituição de cerca de 0,9 a cerca de 1,5.

11. Composição de acordo com a reivindicação 9, caracterizada pelo fato do éter de celulose ter um grau de substituição de cerca de 0,9 a cerca de 1,2.

12. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de ser composta de cerca de 3% a cerca de 5% por peso seco do sal.

13. Composição de acordo com a reivindicação 12, caracterizada pelo fato do sal incluir um cátion divalente escolhido de Ca e Mg.

14. Composição de acordo com a reivindicação 13, caracterizada pelo fato do sal ser $CaCl_2$.

15. Composição de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato da composição compreender uma mistura seca de celulose microcristalina, sal, e pelo menos um éter de celulose solúvel em água tendo um grau de substituição de cerca de 0,6 a cerca de 1,5.

16. Composição de acordo com a reivindicação 15, caracterizada pelo fato de ser ainda composta pelo menos de um hidrocolóide, um tensoativo, uma substância ativa, e uma carga adicional.

17. Composição de acordo com a reivindicação 16, caracterizada pelo fato de ainda compreender um hidrocolóide adicional.

18. Produto alimentício comestível, caracterizado pelo fato de compreender uma composição como definida na reivindicação 1.

19. Produto alimentício comestível de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato do produto alimentício ser uma emulsão, molho, sopa tratada em retorta, cobertura alimentícia, pasteurizada,

ultra pasteurizada, HTST, UHT, e uma bebida processada em retorta, proteína e bebidas nutritivas processada em retorta e em temperatura ultra elevada, bebida com base em proteína, com baixo pH, processada em temperatura ultra elevada, bebida fortificada com Ca em temperatura ultra elevada, debita baseada em leite em temperatura ultra elevada, creme de leite processado em retorta e em temperatura ultra elevada, sobremesa congelada com pH baixo, sistema alimentício de laticínio aerado, sistema alimentício de laticínio não aerado, produto laticínio processado, recheio de confeitaria ou padaria, ou creme de padaria.

20. Produto alimentício comestível de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de ainda compreender uma proteína, um suco de fruta, suco vegetal, substância com flavor de fruta, ou qualquer combinação dos mesmos.

21. Produto alimentício comestível de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de ainda compreender um componente insolúvel em suspensão, ou polpa vegetal ou de fruta, sal mineral insolúvel ou composto de flavor insolúvel.

22. Produto alimentício comestível de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de compreender 0,05% a 3,5% em peso da composição.

23. Produto alimentício comestível de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato de ser composto de 0,2% a 2% em peso da composição.

24. Produto alimentício comestível de acordo com a reivindicação 18, caracterizado pelo fato do éter de celulose ser carboximetilcelulose de sódio tendo um grau de substituição em torno de 0,9 a 1,2.

25. Produto alimentício comestível, caracterizado pelo fato de compreender a composição como definida na reivindicação 15.

26. Suspensão industrial, caracterizada pelo fato de que compreende uma composição que compreende celulose microcristalina, um sal, e pelo menos um éter de celulose solúvel em água, tendo um grau de substituição de cerca de 0,6 a cerca de 1,5, onde a relação em peso entre a celulose microcristalina e o éter de celulose é de cerca de 50:50 a cerca de 90:10, a concentração do sal é em torno de 2% a cerca de 6% por peso seco da suspensão, e a suspensão é adaptada para uso farmacêutico, cosmético, produto de cuidado pessoal, produto agrícola, ou formulação química.

27. Suspensão industrial de acordo com a reivindicação 26, caracterizada pelo fato do éter de celulose ser carboximetilcelulose de sódio.

28. Suspensão industrial de acordo com a reivindicação 26, caracterizada pelo fato de ainda compreender pelo menos de um hidrocolóide, um tensoativo, uma substância ativa, e uma carga adicional.

29. Método para formar uma composição, caracterizado pelo fato de compreender:

mistura de celulose microcristalina com um éter de celulose solúvel em água, onde a relação em peso entre a celulose microcristalina e o éter de celulose é de cerca de 50:50 a cerca de 90:10;

adição de uma solução salina na mistura de celulose microcristalina/éter de celulose solúvel em água para formar uma mistura úmida, onde a concentração do sal é em torno de 2% a cerca de 6% por peso seco da mistura;

a extrusão da mistura úmida; e

a secagem da mistura úmida extrusada.

30. Método de acordo com a reivindicação 29, caracterizado pelo fato da mistura úmida extrusada ser secada por intermédio de secagem em leito fluidizado, secagem por vaporização instantânea ou secagem em massa.

31. Método para formar uma composição, caracterizado pelo

fato de compreender:

mistura de celulose microcristalina com um éter de celulose solúvel em água, onde a relação em peso entre a celulose microcristalina e o éter de celulose é de cerca de 50:50 a cerca de 90:10;

adição de uma solução salina na mistura de celulose microcristalina/éter de celulose solúvel em água para formar uma mistura úmida, onde a concentração do sal é em torno de 2% a cerca de 6% por peso seco da mistura;

a extrusão da mistura úmida;

a dispersão do extrusado em água para formar uma suspensão;

a homogeneização da suspensão; e

a secagem por aspersão da suspensão homogeneizada.

32. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato da relação em peso entre a celulose microcristalina e o éter de celulose ser em torno de 80:20.

33. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato da relação em peso entre a celulose microcristalina e o éter de celulose ser em torno de 60:40.

34. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato do éter de celulose ser uma carboximetilcelulose de metal alcalino.

35. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato do éter de celulose ser carboximetilcelulose de sódio.

36. Método de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato da carboximetilcelulose de sódio ter um grau de substituição de cerca de 0,9 a cerca de 1,5.

37. Método de acordo com a reivindicação 35, caracterizado pelo fato da carboximetilcelulose de sódio ter um grau de substituição de cerca de 0,9 a cerca de 1,2.

38. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado

pelo fato do éter de celulose ser metilcelulose, metilidroxietilcelulose, metilidroxipropilcelulose, hidroxietilcelulose, hidroxipropilcelulose, etoxiidroxietilcelulose, ou uma combinação dos mesmos.

39. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato do éter de celulose ser metil celulose, hidroxipropilmetilcelulose, ou hidroxipropilcelulose.

40. Método de acordo com a reivindicação 39, caracterizado pelo fato do éter de celulose ter um grau de substituição de cerca de 0,9 a cerca de 1,5.

41. Método de acordo com a reivindicação 39, caracterizado pelo fato do éter de celulose ter um grau de substituição de cerca de 0,9 a cerca de 1,2.

42. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato da mistura úmida ser composta de cerca de 3% a cerca de 5% por peso seco do sal.

43. Método de acordo com a reivindicação 42, caracterizado pelo fato do sal incluir um cátion divalente escolhido de Ca e Mg.

44. Método de acordo com a reivindicação 43, caracterizado pelo fato do sal ser $CaCl_2$.

45. Método de acordo com a reivindicação 31, caracterizado pelo fato de ser ainda composto da adição de um hidrocolóide adicional na suspensão.

FIGURA 1 :

Varredura de cepa oscilatória

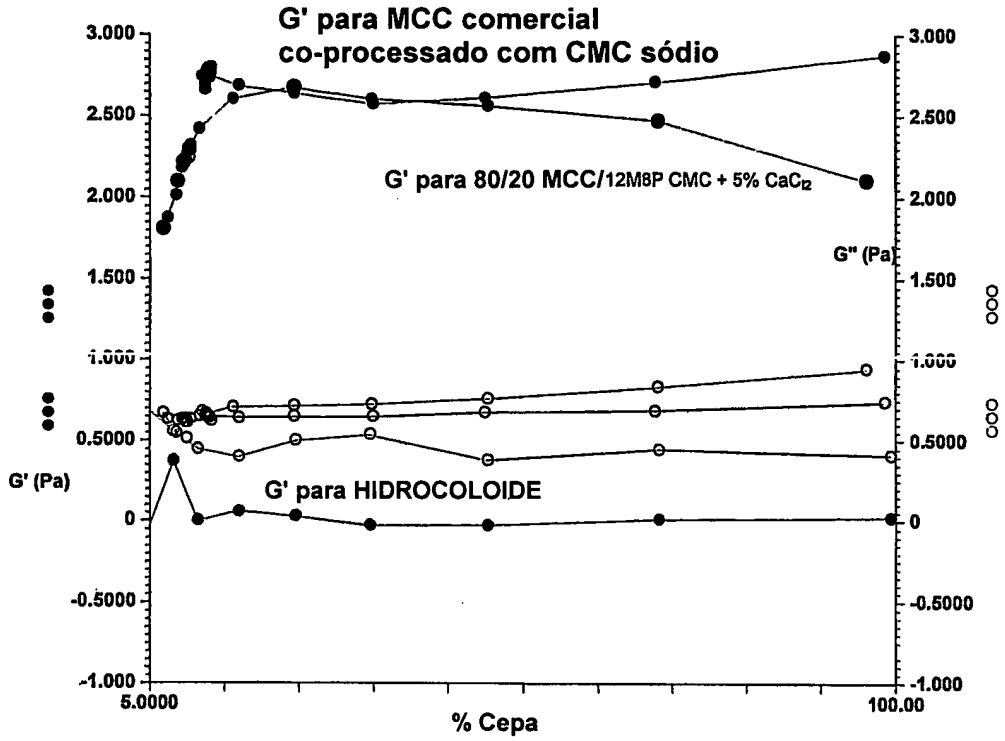


FIGURA 2 :

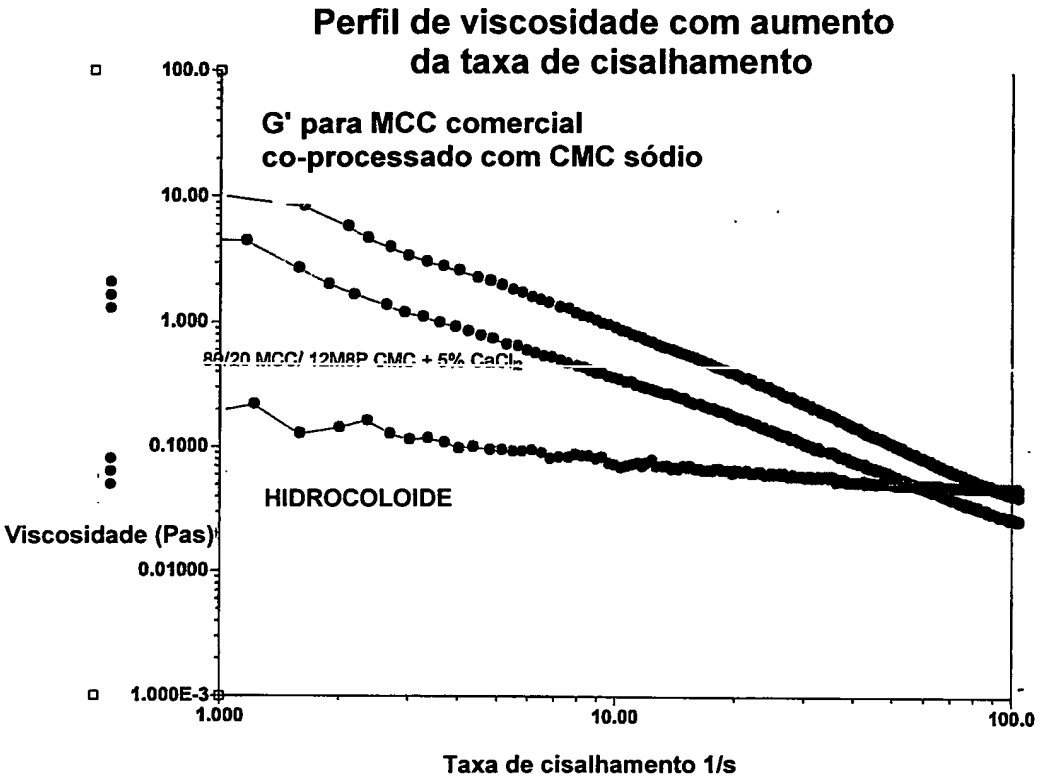
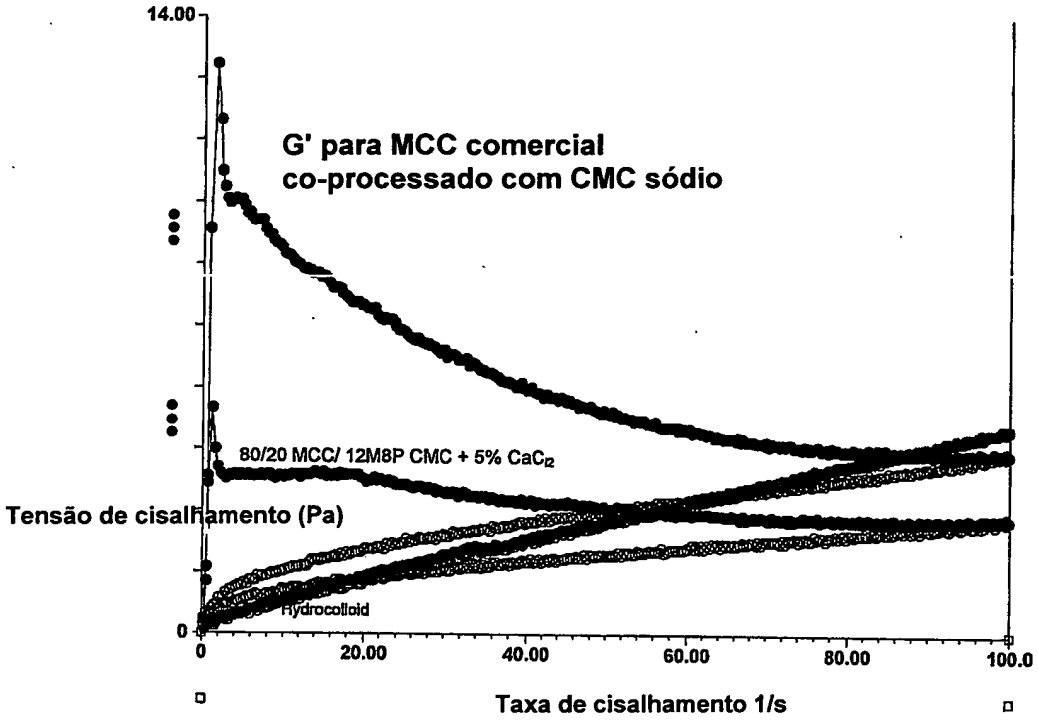

Perfil de viscosidade com aumento da taxa de cisalhamento
G' para MCC comercial co-processado com CMC sódio
HIDROCOLOIDE
Viscosidade (Pas)
100.0
10.00
1.000
0.1000
0.01000
1.000E-3
1.000
10.00
100.0
Taxa de cisalhamento 1/s

FIGURA 3 :

Perfil de Tixotropia vs taxa de cisalhamento



PI0616608-3

RESUMO

"COMPOSIÇÃO, PRODUTO ALIMENTÍCIO COMESTÍVEL, SUSPENSÃO INDUSTRIAL, E, MÉTODO PARA FORMAR UMA COMPOSIÇÃO"

São apresentadas composições compostas de celulose microcristalina, éter de celulose, e sal, em conjunto com métodos para a produção dos mesmos. Adicionalmente, também são descritos produtos alimentícios comestíveis e suspensões industriais formadas a partir destas composições.