



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

(21) PI 0810130-2 A2



* B R P I 0 8 1 0 1 3 0 A 2 *

(22) Data de Depósito: 23/04/2008

(43) Data da Publicação: 23/09/2014
(RPI 2281)

(51) Int.Cl.:

A23L 1/30

A23L 2/52

A23C 9/152

A23C 9/13

A61K 31/201

(54) Título: COMPOSIÇÃO DE BEBIDA, PROCESSO PARA PRODUZIR UMA COMPOSIÇÃO DE BEBIDA, E, USO DE UMA COMPOSIÇÃO DE BEBIDA **(57) Resumo:**

(30) Prioridade Unionista: 24/04/2007 EP 07251722.0

(73) Titular(es): Lipid Nutrition B.V.

(72) Inventor(es): Ellen Maria Elizabeth Mulder, Jeroen Monster, Ulrike Schmid

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

(86) Pedido Internacional: PCT EP2008003263 de 23/04/2008

(87) Publicação Internacional: WO 2008/128765de 30/10/2008

“COMPOSIÇÃO DE BEBIDA, PROCESSO PARA PRODUZIR UMA COMPOSIÇÃO DE BEBIDA, E, USO DE UMA COMPOSIÇÃO DE BEBIDA”

5 Esta invenção refere-se à composição de bebida e a um método para sua produção.

O valor nutricional das dietas tem sido submetido a um escrutínio cuidadoso. Suplementos alimentícios são frequentemente consumidos por indivíduos a fim de obter benefícios nutricionais. No entanto, os suplementos alimentícios estão tipicamente na forma de cápsulas ou
10 semelhantes e têm a desvantagem de que são inconvenientes visto que o indivíduo deve se lembrar de consumir os mesmos. Suplementos alimentícios deste tipo são tipicamente não aromatizados e não são atraentes para muitos consumidores.

Os suplementos nutricionais tem sido incorporados em
15 produtos alimentícios mas os produtos alimentícios resultantes podem ter um sabor indesejável e a incorporação do suplemento pode ter um efeito prejudicial sobre a estabilidade dos produtos.

Ácido linoleico conjugado (CLA) é um ácido graxo dienóico conjugado tendo 18 átomos de carbono. Como um resultado da presença de
20 duas ligações duplas em CLA, isomerismo geométrico é possível e a molécula de CLA ou porção pode existir em várias formas isoméricas. Os isômeros cis9, trans11 (“c9t11”), e isômeros trans10, cis12 (“t10c12”) de CLA tem geralmente os efeitos farmacológicos mais abundantes e benéficos que foram identificados para cada um destes isômeros.

25 US 6468 556 descreve a administração de CLA para inibir o acúmulo de gordura no fígado. No entanto, este documento não se refere à estabilidade de duas formulações ou se elas tem um gosto e textura aceitáveis.

US 2007/ 0031536 refere-se a alimentos fermentados que compreendem CLA na forma de um glicerídeo.

US 2005/0013907 descreve composições alimentícias derivadas de leite compreendendo glicerídeos de CLA. As composições contêm quantidades significante de açúcar adicionado.

5 US 2006/0057817 descreve emulsões contendo ácidos graxos insaturados e seus ésteres. As emulsões podem ser usadas em alimentos, incluindo bebidas.

JP-A-2000 050841 refere-se a um pó contendo CLA. O pó pode ser usado em alimentos e bebidas e é preparado por misturação de CLA com goma arábica para formar uma emulsão óleo-em-água, seguido por
10 secagem e pulverização.

Permanece uma necessidade para composições de bebidas contendo CLA que podem ter um baixo teor energético (isto é, baixa caloria) mas ainda tenham boas propriedades organolépticas como sabor e tato na boca. Os Requerentes agora encontraram composições de bebida que
15 resolvem estes problemas.

Assim, a presente invenção provê, em um primeiro aspecto, uma composição de bebida compreendendo gordura, proteína, espessante e água, em que a gordura compreende pelo menos 40 % em peso de ácido linoleico conjugado ou um derivado do mesmo (CLA).

20 Em um segundo aspecto, a invenção provê uma composição de bebida compreendendo gordura, proteína e água, em que a gordura compreende pelo menos 40 % em peso de ácido linoleico conjugado ou um derivado do mesmo (CLA), em que a composição tem um teor energético de menos do que 100 kcal/100 g, preferivelmente menor do que 80 kcal/100 g,
25 mais preferivelmente 55 a 75 kcal/100 g.

Um terceiro aspecto da invenção é uma composição de bebida compreendendo gordura, proteína e água, em que a gordura compreende pelo menos 40 % em peso de ácido linoleico conjugado ou um derivado do mesmo (CLA), em que a composição compreende menos do que 8 % em peso de

açúcar adicionado.

Em um quarto aspecto, a invenção provê um processo para produzir uma composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, que compreende:

- 5 (i) formar uma emulsão da gordura em água na presença de uma proteína;
- (ii) formar uma dispersão ou solução de um agente espessante em água;
- (iii) misturar as composições preparadas nas etapas (i) e (ii)
- 10 sob cisalhamento;
- (iv) opcionalmente, adicionar um ou mais outros ingredientes;
- (v) opcionalmente, homogeneizar e/ou pasteurizar; e
- (vi) opcionalmente, resfriar.

Em um quinto aspecto, a invenção é o uso de uma composição

15 de bebida de acordo com a invenção para um benefício nutricional. Um benefício preferido é controle de peso corporal, particularmente uma tendência reduzida à flutuação do peso corporal.

As composições de bebida da invenção compreendem uma gordura contendo pelo menos 40 % em peso CLA, como pelo menos 50 % em

20 peso, mais preferivelmente pelo menos 70 % em peso CLA, e ainda mais preferivelmente de 85 a 99 % em peso CLA.

Preferivelmente, a bebida compreende de 0,5 a 10%, mais preferivelmente de 1,0 a 10% em peso de proteína, ainda mais preferivelmente de 2 a 8% em peso de proteína. A proteína pode ser

25 adicionada como tal em uma forma relativamente concentrada (por exemplo, tendo um teor de proteína de mais do que 70% em peso) ou pode formar parte de um outro material que é incluído na composição, como leite ou iogurte, por exemplo. Preferivelmente, a proteína é selecionada dentre o grupo consistindo de sólidos de soro de leite, leite em pó desnatado e proteína de soja, iogurte

com baixo teor de gordura, leite desnatado e misturas dos mesmos.

Preferivelmente, o teor de gordura da composição de bebida pode ser tal que a bebida contém de 0,5 a 10% em peso de gordura, mais preferivelmente de 1 a 8% em peso de gordura (por exemplo de 2 a 8%),
5 ainda mais preferivelmente de 3 a 7% em peso de gordura.

As composições de bebida da invenção preferivelmente compreendem pelo menos 60 % em peso de água, mais preferivelmente pelo menos 70 % em peso de água, ainda mais preferivelmente de 80 a 95 % em peso de água. Água pode ser incluída como água relativamente pura ou como
10 parte de outro material, como por exemplo leite, iogurte ou suco de frutas.

Preferivelmente, as bebidas da invenção compreendem um agente espessante. Agentes de espessamento apropriados incluem goma acácia, amidos alimentícios modificados (por exemplo, amidos alimentícios modificados com succinato de alquenila), polímeros aniônicos derivados de
15 celulose (por exemplo, carboximetilcelulose), goma ghatti, goma ghatti modificada, goma xantana, goma tragacanto, goma guar, goma de alfarroba, pectina, gelatina, carragenano e misturas dos mesmos.

Preferivelmente, o agente espessante é selecionado dentre o grupo consistindo de pectina, carragenano, goma guar, gelatina, goma xantana
20 e misturas dos mesmos.

Quantidades típicas do agente espessante são de 0,001 a 10% em peso das composições, mais preferivelmente de 0,1 a 5% em peso, preferivelmente de 0,2 a 4% em peso.

Preferivelmente, a composição de bebida da invenção é um
25 produto com baixo teor calórico. Por exemplo, a composição de bebida pode ter um teor energético de menos do que 100 kcal/100 g, mais preferivelmente menos do que 80 kcal/100 g, ainda mais preferivelmente de 55 a 75 kcal/100 g. Os teores calóricos podem ser determinados por métodos bem conhecidos dos versados na técnica, por exemplo, como descrito em Mullan, 2006,

Labelling Determinations of the Energy Content of Food:
http://www.dairyscience.info/energy_label.asp#3 e/ou FAO Food and
 Nutrition Paper 77, Food energy – methods of analysis and conversion
 factors, Report of a Technical Workshop., Roma, 3-6 de dezembro de 2002,
 5 Food and Agricultura Organization of the United Nations, Roma, 2003, ISBN
 92-5-105014-7.

As composições da invenção compreendem preferivelmente
 menos do que 8% em peso de açúcar adicionado (isto é, sacarose), mais
 preferivelmente menos do que 4% em peso de açúcar adicionado. As
 10 composições podem ser substancialmente isentas ou isentas de açúcar
 adicionado. O açúcar adicionado exclui açúcares (isto é, sacarose) que são
 adicionados como parte de um outro componente da composição. As
 composições de bebida podem compreender substituintes de açúcar.
 Exemplos de substituintes de açúcar incluem sorbitol, manitol, isomaltitol,
 15 xilitol, isomalte, lactilol, hidrolisados de amido hidrogenado (HSH, incluindo
 xaropes de maltitol) e misturas dos mesmos. Adicionalmente ou
 alternativamente, as composições podem compreender um agente adoçante.
 Agentes adoçantes apropriados incluem sacarina, aspartame, sucralose,
 neotame, acesulfame potássio, acesulfame, taumatina,, ciclamato e misturas
 20 dos mesmos. Agentes adoçantes mais preferidos são selecionados dentre
 aspartame, acesulfame-K e misturas dos mesmos.

As composições de bebida da invenção compreendem
 opcionalmente um ou mais outros aditivos selecionados dentre sabores,
 agentes colorantes, vitaminas, minerais, reguladores de acidez, conservantes,
 25 emulsificadores, antioxidantes, fibras dietéticas e misturas dos mesmos. Cada
 um destes materiais pode ser um componente único ou uma mistura de dois
 ou mais componentes.

Exemplos de vitaminas e minerais apropriados incluem cálcio,
 ferro, zinco, cobre, fósforo, biotina, ácido fólico, ácido pantotênico, iodo,

vitamina A, vitamina C, vitamina B1, vitamina B2, vitamina B3, vitamina B6, vitamina B9, vitamina B12, vitamina D, vitamina E e vitamina K. Preferivelmente, quando uma vitamina ou mineral é utilizado, a vitamina ou mineral é selecionado dentre ferro, zinco, ácido fólico, iodo, vitamina A, vitamina C, vitamina Be, vitamina B3, vitamina B6, vitamina B12, vitamina D e vitamina E.

Reguladores de acidez incluem ácidos comestíveis orgânicos bem como inorgânicos. Os ácidos podem ser adicionados ou estar presentes em sua forma dissociada ou, alternativamente, como seus respectivos sais, por exemplo, sais de hidrogeno fosfato de potássio ou sódio, sais de di-hidrogeno fosfato de potássio ou sódio. Os ácidos preferidos são ácidos orgânicos comestíveis que incluem ácido cítrico, ácido málico, ácido fumárico, ácido adípico, ácido fosfórico, ácido glucônico, ácido tartárico, ácido ascórbico, ácido acético, ácido fosfórico ou misturas dos mesmos. Delta glucono lactona (GDL) também pode ser usada, particularmente em que é desejado reduzir o pH sem introduzir aroma ácido ou azedo em excesso na composição final.

Flavores incluem, por exemplo, óleos aromáticos, extratos, óleo-resinas, óleos essenciais e outros, conhecidos na arte para uso como aromatizantes em bebidas. Este componente pode compreender também concentrados de aroma como os derivados da concentração de produtos naturais como frutas. Óleos cítricos sem terpeno e essências também podem ser usados aqui. Exemplos de sabores naturais incluem, por exemplo, sabores de frutas, como laranja, limão, lima e outros, sabores de cola, sabores de chá, sabores de café, sabores de cacau, sabores lácteos. Estes sabores podem ser derivados de fontes naturais como extratos e óleos essenciais, ou podem ser preparados sinteticamente.

Agentes colorantes incluindo cores naturais e artificiais podem opcionalmente ser usados. Exemplos não limitantes de agentes de coloração incluem sucos de frutas e de vegetais, riboflavina, carotenóides (por exemplo,

β -caroteno), tuméricos, e licopenos.

5 Fibras dietéticas são carboidratos complexos resistentes à digestão por enzimas de mamífero, como os carboidratos encontrados em paredes de células de planta e alga marinha, e os produzidos por fermentação microbiana.

Os conservantes podem ser selecionados dentre o grupo consistindo de conservantes de sorbato, conservantes de benzoato, e misturas dos mesmos.

10 Os antioxidantes incluem, por exemplo, tocoferóis naturais ou sintéticos, TBHQ, BHT, BHA, removedores de radicais livres, propilgalato, ésteres ascorbólicos de ácidos graxos e enzimas com propriedades antioxidantes.

As bebidas da invenção podem ser isentas de material lácteo e, por exemplo, podem ser livres de lactose.

15 As bebidas da invenção são preferivelmente isentas de lecitina.

As bebidas da invenção podem ser carbonatadas ou não carbonatadas.

A composição de bebida da invenção pode tomar um número de formas diferentes. Em um aspecto, a bebida é uma à base de frutas para beber, por exemplo, selecionada dentre o grupo consistindo de uma bebida de frutas à base de iogurte, um batido tipo smoothie à base de fruta e um substituto de refeição à base de fruta para beber. A composição pode compreender de 2 a 45% em peso em uma base no estado úmido do material à base de fruta. Base no estado úmido refere-se ao material de fruta incluindo qualquer água associada com o mesmo, por exemplo 20% em peso de suco de maçã adicionado correspondem a 20% em peso da fruta em uma base no estado úmido. Mais preferivelmente, a composição compreende de 3 a 40% em peso em uma base no estado úmido de material à base de fruta, como de 5 a 35% em peso em uma base no estado úmido de material à base de fruta. O

material à base de fruta é preferivelmente selecionado dentre um purê de frutas, concentrado de frutas, suco de frutas ou misturas dos mesmos. Exemplos de frutas apropriadas são laranja, banana, abacaxi, manga, maracujá, coco, amora-preta, mirtilo, maçã, morango, mirtilo vermelho, limão, lima e misturas das mesmas. Um material à base de fruta particularmente preferido é purê de banana.

Outras frutas apropriadas podem ser derivadas de, por exemplo, pêra, pêssego, ameixa, abricó, nectarina, uva, cereja, passa de corinto, framboesa, groselha, sabugo, mirtilo, toronja, mandarina, toronja, cupuaçu, manga, goiaba, tomate, ruibarbo, cenoura, beterraba, pepino, romã, kiwi, papaia, melancia, maracujá, tangerina e melão cantalupo.

Uma bebida de fruta terá comumente um pH de menos do que 5, mais preferivelmente menos do que 4,5 e mais preferivelmente um pH entre 3,0 e 4,1.

Em um outro aspecto, a composição de bebida da invenção compreende material derivado ou extraído de café ou chá ou cacau ou misturas dos mesmos. O material pode ser derivado diretamente ou indiretamente do material de planta, como grãos de café, folhas de chá ou grãos de cacau, por exemplo por outras técnicas de processamento, purificação ou extração. Neste aspecto da invenção, a bebida tem preferivelmente um teor energético de menos do que 70 kcal/100 g, mais preferivelmente menos do que 60 kcal/100 g, como de 40 a 55 kcal/100 g. Em uma forma de realização deste outro aspecto da invenção, a composição de bebida compreende preferivelmente pelo menos 0,1% em peso de cacau, mais preferivelmente pelo menos 0,5% em peso de cacau, mais preferivelmente de 1 a 2,5% em peso de cacau. Cacau inclui pó de cacau, massa de cacau e sólidos de cacau. Em uma outra forma de realização deste outro aspecto da invenção, a composição de bebida compreende pelo menos 0,01% em peso de pó de café, preferivelmente pelo menos 0,04% em peso de pó de café, mais

preferivelmente 0,05 a 0,3% em peso de pó de café. Em uma outra forma de realização deste outro aspecto da invenção, a composição de bebida compreende chá verde ou um material ou extrato derivado de chá verde.

Quando sólidos de chá são incluídos, as bebidas da presente
5 invenção compreendem preferivelmente de cerca de 0,01% a cerca de 1,2%, preferivelmente de cerca de 0,05% a cerca de 0,8% em peso do produto de bebida, de sólidos de chá. O termo “sólidos de chá”, como usado, aqui significa sólidos extraídos de materiais de chá incluindo os materiais obtidos do gênero *Camellia* incluindo *C. sinensis* e *C. assamica*, por exemplo, folhas
10 de chá colhidas recentemente, folhas de chá verde novas que são secadas imediatamente após serem colhidas, folhas de chá verde novas que são tratadas com calor antes de secar para inativar quaisquer enzimas presentes, chá não fermentado, chá verde instantâneo, e folhas de chá parcialmente fermentadas. Sólidos de chá verde são folhas de chá, caules de plantas de chá
15 e outros materiais de planta que são relacionados e que não passaram por fermentação substancial para criar chás pretos. Misturas de chás não fermentados e parcialmente fermentados podem ser usadas.

A composição de bebida pode ser produzida por um método que compreende:

- 20 (i) formar uma emulsão de gordura em água na presença de uma proteína;
- (ii) formar uma dispersão ou solução do agente espessante em água;
- (iii) misturar as composições preparadas nas etapas (i) e (ii)
25 sob cisalhamento;
- (iv) opcionalmente, adicionar um ou mais outros ingredientes;
- (v) opcionalmente, homogeneizar e/ou pasteurizar; e
- (vi) opcionalmente, resfriar.

Preferivelmente, o método ainda compreende (vii)

acondicionar a composição. A embalagem inclui, por exemplo, latas, garrafas e caixas de papelão vedadas.

A gordura na composição de bebida da invenção compreende pelo menos 40% em peso da fase de gordura de ácido linoleico conjugado (CLA) ou um derivado do mesmo. Preferivelmente, pelo menos 50% em peso, por exemplo, pelo menos 60%, pelo menos 70%, pelo menos 80% ou pelo menos 90% em peso da fase de gordura é ácido linoleico conjugado (CLA) ou um derivado do mesmo. O limite superior de CLA na fase de gordura pode ser 95% ou 100% em peso. A quantidade de CLA na gordura é baseada no peso total de ácidos graxos na gordura (calculados como ácido graxo livre). O termo "CLA", como usado aqui, refere-se a ácido linoleico conjugado e seus derivados. O CLA pode ser usado na forma do ácido livre. Derivados de ácidos graxos conjugados incluem sais e ésteres dos mesmos ou uma mistura de dois ou mais destes materiais. Os sais são não tóxicos, farmacologicamente aceitáveis e/ou aceitáveis para uso em produtos alimentícios e/ou farmacêuticos e incluem, por exemplo, sais com metais alcalinos e metais alcalinos terrosos como sódio, cálcio e magnésio, preferivelmente sódio. Os ésteres incluem, por exemplo, mono-, di- e triglicerídeos e misturas dos mesmos, e ésteres alquílicos C₁ a C₆ (em que o grupo alquila pode ser de cadeia reta ou ramificada), bem como ésteres formados com álcoois que são aceitáveis em produtos alimentícios ou produtos farmacêuticos, como são descritos na EP-A-1167340, cujos conteúdos são aqui incorporados por referência. Álcoois apropriados incluem álcoois terpênicos ou álcoois sesquiterpênicos, por exemplo, mentol, isopulegol, mentenol, carveol, carvomentenol, carvomentol, álcool isobornílico, álcool cariofileno, geraniol, farnesol e citrônolol.

A forma preferida de CLA para uso na invenção é um glicerídeo. Particularmente preferidos são diglicerídeos e triglicerídeos, com triglicerídeos sendo ainda mais preferidos.

O CLA pode compreender um isômero ou uma mistura de dois ou mais isômeros diferentes incluindo: isômeros cis, cis; cis, trans; trans, cis; e trans, trans. Isômeros preferidos são os isômeros trans10, cis12 e cis9, trans11 (também referidos aqui como t10c12 e c9t11, respectivamente),
5 incluindo estes isômeros na forma relativamente pura, bem como misturas de um com outro e/ou misturas com outros isômeros. Mais preferivelmente, o ácido linoleico conjugado ou derivado do mesmo compreende isômeros trans10, cis12 e cis9, trans11 e a relação em peso do isômero trans10, cis12 para isômero cis9, trans11 ou *vice versa* é pelo menos 1,2:1, como 1,3:1,
10 ainda mais preferivelmente pelo menos 1,5:1, por exemplo, na faixa de 1,5:1 a 100:1 ou 1,5:1 a 10:1, como uma mistura 60:40 ou 80:20 dos isômeros trans10, cis12: cis9, trans11. Particularmente preferidas são composições compreendendo o isômero trans10, cis12 ou o isômero cis9, trans11 como o componente isomérico maior, isto é, presente em uma quantidade de pelo
15 menos 55%, preferivelmente pelo menos 60%, mais preferivelmente pelo menos 70%, ainda mais preferivelmente 75%, mais preferivelmente pelo menos 80%, como pelo menos 90% ou ainda 100% em peso com base na quantidade total de ácido linoleico conjugado. Por exemplo, o CLA pode compreender isômeros c9t11 e t10c12 e a relação em peso dos isômeros c9t11
20 para t10c12 pode ser de 99:1 a 1 a 99, preferivelmente de 90:10 a 10:90, mais preferivelmente de 80:20 a 20:80.

O CLA pode ser produzido de modos convencionais. Por exemplo, CLA pode ser produzido por métodos conhecidos, como os descritos em EP-A-902082, cujos conteúdos são aqui incorporados por
25 referência. Produtos de CLA que são enriquecidos em um ou mais isômeros são descritos em EP 97/18320, cujos conteúdos também são aqui incorporados por referência.

Exemplos de outros ácidos graxos que podem estar presentes na gordura incluem ácido linoleico, ácido oléico, taxoleico, juniperônico,

esciadônico, ácidos graxos saturados, ácido pinolênico e EPA (eicosapentaenóico) e DHA (docosahexaenóico). Estes outros ácidos graxos podem estar presentes como ácidos livres ou derivados do mesmo modo como CLA e estão preferivelmente presentes como glicerídeos, mais preferivelmente triglicerídeos.

O CLA é opcionalmente misturado com outros ácidos graxos ou glicerídeos antes de ser usado na gordura da presente invenção. Quando as composições contêm um ou mais ácidos graxos e/ou glicerídeos além de CLA, os outros ácido(s) graxo(s) e/ou glicerídeos são preferivelmente selecionados dentre óleos líquidos, como óleo de soja, óleo de girassol, óleo de semente de colza e óleo de semente de algodão; manteiga de cacau e equivalentes de manteiga de cacau; óleo de palma e frações do mesmo; gorduras produzidas enzimaticamente; óleo de pinhão; óleos de peixe e frações dos mesmos; ácido linoleico conjugado e misturas de isômeros enriquecidas; ácido gama linoleico e misturas enriquecidas do mesmo; óleos líquidos endurecidos; e misturas do mesmos.

As composições de bebida da invenção podem ter um ou mais de: sabor melhorado; sabor mais refrescante; estabilidade em que há pouca separação de fase; nenhum problema com agregação e/ou floculação de material particulado; nenhuma formação de creme; turvação ótima (alguns produtos para beber devem ser turvos, enquanto outros não devem); boa homogeneidade; viscosidade melhorada; boa cor; um bom nível adoçante; aroma equilibrado; uma leve sensação na boca; pouco ou nenhum sabor residual na boca; e uma ótima distribuição de tamanho de gotículas. Muitos ou todos destes efeitos positivos persistem preferivelmente no tempo, por exemplo, todos os efeitos permanecem positivos durante um período de pelo menos 3 meses, preferivelmente cerca de 6 a 12 meses. Surpreendentemente, estes atributos positivos podem ser obtidos em bebidas tendo teores energéticos relativamente baixos. Isto significa que é possível produzir um

produto com baixo teor de calorias, particularmente em uma bebida à base de frutas, compreendendo CLA.

O CLA pode ser incluído na bebida da invenção como um óleo ou na forma de um pó, como pó de fluxo livre. CLA e seus derivados na forma em pó podem ser produzidos, por exemplo, secando CLA com pulverização, ou uma gordura compreendendo CLA, com proteína e/ou carboidrato, com o pó compreendendo tipicamente de 50 a 90% em peso de gordura. Um pó preferido compreende 70 a 90% em peso de triglicerídeo dos quais pelo menos 70% em peso é CLA. Verificou-se que o uso do pó pode dar estabilidade extra à bebida.

A listagem ou discussão de um documento aparentemente anteriormente publicado neste relatório não deve ser necessariamente tomada como um reconhecimento de que o documento é parte do estado da arte ou é um conhecimento geral comum.

Os seguintes exemplos não limitativos ilustram a invenção e não limitam seu escopo em qualquer modo. Nos exemplos e em todo este relatório, todas percentagens, partes e relações são em peso salvo indicado em contrário.

Exemplos

Exemplo 1

Café instantâneo espumante para beber compreendendo CLA

Um café instantâneo espumante para beber é preparado com CLA (ClarinolTM, Lipid Nutrition BV, Wormerveer, Holanda) compreendendo 3,4 g de CLA ativo (CLA c9,t11+CLA t10,c12) por porção de 300 gramas.

Formulação:

33,0	leite em pó desnatado
30,0	açúcar
24,0	Vana-Cappa CS base de cappuccino espumante solúvel frio

(Friesland Foods Kievit)

11,4 pó Clarinol™

1,0 Cor Malte 50S-WS-P (Chr. Hansen)

0,4 aroma de café QL80821 (Quest International)

5 0,2 Cor Vegex Annatto WS2-P (Chr. Hansen)

CLARINOL™ é uma marca registrada de Lipid Nutrition BV (Wormerveer, Holanda) e tem a seguinte composição:

	Óleo (como glicérideo)	80% em peso
	Carboidrato	10% em peso
10	Proteína	7,5% em peso
	CLA total	610 mg/g
	isômeros c9t11 e t10c12	570 mg/g

15 Todos ingredientes foram misturados secos. 50 g desta mistura foram dissolvidos em 250 g de água fria e agitados durante cerca de 10 segundos.

Informação nutricional (por porção de 250 g):

	Energia	220 kcal / 930 kJ
	Proteína	7,7 g
	Gordura	7,4 g
20	CLA c9,t11+t10,c12	3,4

Exemplo 2

Leite achocolatado UHT para beber contendo CLA

Formulação:

	90,5	leite desnatado (0% de gordura) a 100%
25	6,0	açúcar
	1,5	cacau D-11-A (ADM)
	1,84	Clarinol™ G-80
	0,09	aroma de leite QL87218 (Quest International)
	0,03	Carragenano Grindsted® CL220 (Danisco)

0,01 aroma de caramelo QL68744 (Quest International)

Cacau foi misturado com 10% de leite e armazenado a 4 °C durante várias horas para hidratar completamente o cacau. Uma emulsão a 18,6% de Clarinol G-80 em leite foi feita por aquecimento do leite a 60 °C e lentamente misturando Clarinol G-80 usando misturação com alto cisalhamento. A mistura foi homogeneizada em estágio dual de 200/50 bar e resfriada a 4 °C até uso posterior.

Uma mistura seca de açúcar e carragenano foi feita e a mistura adicionada no resto de leite enquanto agitando. Os grumos precisaram ser evitados. A pré-emulsão, cacau pré-hidratado e sabores foram adicionados na mistura, pré-aquecida a 75 °C, UHT indireto 3-5 segundos 142 °C, resfriada a 75 °C. Então foi homogeneizado em estágio dual, a jusante, 150/30 bar, resfriado a <20 °C e assepticamente colocado.

Informação nutricional (por porção de 250 g):

Energia 197 kcal / 829 kJ

Proteína 10,0 g

Carboidrato 29,0 g

Gordura 5,2 g

CLA c9,t11+t10,c12 3,4 g

Exemplo 3

Iogurte para beber em uma dose contendo CLA

Tamanho da batelada [kg]		100					
Ingrediente	Fornecedor	Dosagem [%]	Dosagem [g]	Direto [g]	Solução de pectina 4%	Solução de proteína de soro de leite	Pré-emulsão 25%
Iogurte de baixo teor de gordura		70.00%	70000	49000			21000
Clarinol G-80	nutrição lipid	7.00%	7000				7000
Pó proteína de soro de leite 35% Hiprotal 835	friesland foods domo	2.00%	2000			2000	
adoçante Candarel		1.20%	1200	1200			
Pectina Grinsted	Danisco	0.325%	325		325		

AMD783							
Aroma de chá verde QL73669	Quest	0.10%	100	100			
Aroma de limão QL16062	Quest	0.11%	110	110			
Cor C-10.000P-WS-AP	Chr. Hansen	0,005%	5	5			
Ácido cítrico 50% até pH = 4,0 +/- 0,1		0.40%	400	400			
Água		18.86%	18860		7800	11060	
Total		100.00 %	100000	50815	8125	13060	28000

Uma solução a 4% de xarope de pectina em água quente de >90 °C foi preparada e resfriada. O pó de proteína de soro de leite foi dispersa no resto de água aquecida a 40 °C, hidratada pelo menos durante 15 minutos. Então uma pré-emulsão a 25% de Clarinol™ G-80 no iogurte foi feita por aquecer o iogurte (75%) a 60 °C e lentamente misturando em Clarinol™. A mistura foi homogeneizada em estágio dual a 200/50 bar e resfriada a 4 °C até posterior uso.

O resto do iogurte foi agitado evitando absorção de ar. A solução de proteína de soro de leite, o xarope de pectina, adoçante, a pré-emulsão, sabores e cor foram adicionados. 50% de solução de ácido cítrico foi adicionado para ajustar o pH a 4,0. A mistura completa foi pré-aquecida a 40 °C, homogeneizada em estágio dual a 180/18 bar, aquecida 5s a 104 °C e resfriada a 5 °C. Como última etapa a mistura foi assepticamente colocada.

Exemplo 4

Iogurte de baixa caloria com maracujá para beber com CLA

Iogurte para beber em uma dose com Clarinol™:

- 3,4 g de CLA ativo (c9t11 + t10c12) por porção de 150 gramas = ingestão diária ótima
- aroma de maracujá
- sem açúcar adicionado

Formulação (% em peso)

	70,0	iogurte (0% de gordura)
	2,3	Clarinol [®] G-80
	0,325	Pectina Grindsted [®] AMD783 (Danisco)
5	2,0	Pó de proteína de soro de leite a 35% Hiprotal [®] 835 (Friesland Foods Domo)
	1,2	Adoçante (aspartame/acesulfame-K/maltodextrina)
	0,15	aroma de maracujá (Quest International)
	0,01	Cor annatto A-720-WS-AP (Chr. Hansen)
	0,005	Cor tumérico T-PT8-WS (Chr. Hansen)
10	+	ácido cítrico 50% até pH = 4,0
	19,3	água até 100%

Uma solução a 5% de xarope de pectina em água quente de >90 °C é preparada e resfriada. O pó de proteína de soro de leite é disperso no resto de água aquecida a 40 °C e hidratado pelo menos durante 15 minutos.

15 Então uma pré-emulsão a 25% de Clarinol[™] G-80 em iogurte é feita por aquecer o iogurte (75%) a 60 °C e lentamente misturar em Clarinol[™]. A mistura é homogeneizada em estágio dual 200/50 bar e resfriada a 4 °C até uso posterior.

20 O resto do iogurte é agitado evitando absorção de ar. A solução de proteína de soro de leite, o xarope de pectina, adoçante, a pré-emulsão, sabores e cor são adicionados. 50% de solução de ácido cítrico são adicionado para ajustar o pH a 4,0. A mistura inteira é pré-aquecida a 40 °C, homogeneizada em estágio dual 180/18 bar, aquecida 5s a 104 °C e resfriada a 5 °C. Como última etapa, a mistura é assepticamente colocada.

25 Informação nutricional (por porção de 150 gramas):

Energia	81,4 kcal / 339 kJ
Proteína	5,4 g
Carboidrato	6,8 g
Gordura	3,6 g

CLA c9t11+t19c12 3,4 g

Exemplo 5

Estabilidade de CLA nas composições de bebida da invenção

4,8 l de iogurte para beber foram preparados compreendendo

- 5 4,6 g de CLA como o triglicerídeo (Clarinol™ de Lipid Nutrition BV, Wormerveer, Holanda) ou 4,6 g de óleo de cártamo/100 g de iogurte para beber sem adicionar quaisquer cores ou sabores.

Receita:

Os seguintes iogurtes para beber são preparados:

10

FORMULAÇÃO (%)

	70	iogurte de baixo teor de gordura (0,5% de gordura) ¹
	4,6	Clarinol ou óleo de cártamo ²
	5,0	açúcar
	2,0	pó de proteína de soro de leite (Friesland Foods)
15	0,325	Pectina Grindsted® AMD783 (Danisco)
	0,007	Splenda® sucralose (Tate & Lyle)
	18,068	água até 100%

citrato de sódio / ácido cítrico até pH = 4,0 +/- 0,1

¹ Friese Vlag, 0,5% gordura láctea

² Todos óleos tem a mesma quantidade de mistura antioxidante: 2500 ppm extrato de alecrim e 1000 ppm tocoferóis d-misturados (= 2000 ppm tocoblend L50-IP) extrato de alecrim usado: tempero Herbalox®, HT-O, NS; código 41-19-25; Lotno. 707976K

- 20 Uma solução de uma pectina a 4% em água quente de >90 °C foi preparada.

Pó de proteína de soro de leite foi disperso no resto de água, aquecido a 40 °C e hidratado durante pelo menos 15 minutos.

- 25 Uma pré-emulsão a 25% do óleo no iogurte foi feita. O iogurte foi aquecido a 60 °C e lentamente o óleo foi misturado. A mistura foi homogeneizada em estágio dual 200/50 bar e resfriada a 4 °C até uso posterior. Açúcar, adoçante (100x solução em água), solução de pectina, solução de proteína de soro de leite e pré-emulsão foram adicionados nesta

mistura. Citrato de sódio / ácido cítrico até pH = 4 +/- 0,1 foi adicionado. A mistura foi pré-aquecida a 40 °C, homogeneizada em estágio dual 200/50 bar, e colocada nas garrafas.

5 Para cada um dos óleos o seguinte conjunto experimental foi preparado:

9 amostras contendo 400 ml de iogurte para beber foram preparadas. 4 amostras foram armazenadas a 7 °C e 4 garrafas a 25 °C. Uma amostra de 400 ml de iogurte foi diretamente processada por extrair o óleo com o método de extração de metanol / clorofórmio (amostra de partida).
10 Após 2, 4, 7 e 10 dias de armazenamento o óleo foi extraído de cada amostra com o método de extração de metanol / clorofórmio.

Os óleos extraídos foram testados para análise rancimat.

Como comparação todos os óleos foram armazenados e extraídos do mesmo modo como descrito acima:

15 As amostras separadas de clarinol e óleo de cártamo foram preparadas e armazenadas a 7 °C e a 25 °C, respectivamente. Após 2, 4, 7 e 10 dias de cada armazenamento, o óleo foi extraído com o procedimento de extração de metanol / clorofórmio.

Procedimento de extração de gordura para iogurtes para beber:

20 Todas as misturas de iogurte para beber foram extraídas em 4 porções, isto é devido à capacidade das amostras de trabalhar junto com os solventes que são necessários para conduzir as extrações.

Para cerca de 100 g de mistura de iogurte e a cerca de 10 g de KCl, 100 ml de clorofórmio e 50 ml de metanol foram adicionados. As
25 amostras foram colocadas em um aparelho turax durante 3 minutos com uma velocidade de cerca de 12000 rpm. A mistura foi dividida em garrafas 2 x 100 g. Este procedimento foi repetido 4 vezes até garrafas 8 x 100 g serem recebidas. As garrafas foram centrifugadas durante 5 minutos a 4500 rpm. A camada superior de cada frasco foi removida com uma pipeta. A camada

inferior junto com a pelota branca que foi recebida após centrifugação foi colocada sobre um filtro. O filtrado foi colocado em um frasco vazio no equipamento de vapor com rotor. A temperatura do banho de água foi fixada a 35 °C e a pressão lentamente levada a cerca de 20 mbar. Nitrogênio foi borbulhado através a amostra durante a noite.

Resultados

Temperatura 4-7 °C Rancimat (AOCS Cd 12b-92)

Dias	0	2	4	7	10
Clarinol YD	0,9	1,7	3,4	1,5	0,6
Cártamo YD	5,9	3,8	1,9	4,2	1,1
Óleo Clarinol		2,1	1,9	1,8	2,2
Óleo de cártamo	3,2	2,9	3,1	3,1	3,1

YD = iogurte para beber

Um valor rancimat superior indica uma maior estabilidade do óleo. Deste modo, os resultados mostram que o CLA é surpreendentemente mais estável na bebida do que o óleo de cártamo, apesar de ambos os óleos terem uma estabilidade comparável quando não formulado.

REIVINDICAÇÕES

1. Composição de bebida, caracterizada por compreender gordura, de 0,5 a 10% em peso de proteína, espessante e água, em que a gordura compreende pelo menos 40% em peso de ácido linoleico conjugado (CLA) na forma de um triglicerídeo e em que a composição compreende menor do que 4% em peso de açúcar adicionado.

2. Composição de bebida de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que a composição tem um teor energético de menor do que 100 kcal / 100 g preferivelmente menor do que 80 kcal/100 g, o mais preferivelmente 55 a 75 kcal/100 g.

3. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de ser isenta de lecitina.

4. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender de 2 a 8% em peso de proteína.

5. Composição de bebida de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a proteína é selecionada dentre o grupo consistindo de sólidos de soro, leite em pó desnatado, proteína de soja, iogurte de baixo teor de gordura, leite desnatado ou misturas dos mesmos.

6. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de ser isenta de açúcar adicionado.

7. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a gordura compreende pelo menos 70% em peso de CLA.

8. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a gordura compreende de 85 a 99% em peso de CLA.

9. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o CLA compreende isômeros c9t11 e t10c12 e a relação em peso dos isômeros c9t11 a t10c12 é de 99:1 a 1 a 99, preferivelmente 90:10 a 10:90, mais preferivelmente 80:20 a 20:80.

10. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender de 0,5 a 10% em peso de gordura.

11. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender de 1 a 8% em peso de gordura, preferivelmente de 3 a 7% em peso de gordura.

12. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender pelo menos 60% em peso de água, preferivelmente pelo menos 70% de água, mais preferivelmente de 80 a 95% de água.

13. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender de 0,001 a 10%, preferivelmente de 0,1 a 5%, mais preferivelmente de 0,2 a 4% em peso de um espessante.

14. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o espessante é selecionado dentre o grupo consistindo de pectina, carragenano, goma guar, gelatina e goma xantana e misturas dos mesmos.

15. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de ser uma bebida de fruta.

16. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de ser uma bebida de frutas à base de iogurte, um batido tipo smoothie à base de fruta ou um substituto de refeição à base de fruta para beber.

17. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender um substituto de açúcar.

5 18. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender um agente adoçante.

19. Composição de bebida de acordo com a reivindicação 18, caracterizada pelo fato de que o agente adoçante é selecionado dentre aspartame, acesulfame-K e misturas dos mesmos.

10 20. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender de 2 a 45% em peso em uma base no estado úmido de material à base de fruta.

15 21. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender de 3 a 40% em peso em uma base no estado úmido de material à base de fruta.

22. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender de 5 a 35% em peso em uma base no estado úmido de material à base de fruta.

20 23. Composição de bebida de acordo com qualquer das reivindicações 20 a 22, caracterizada pelo fato de que o material à base de fruta é selecionado dentre um purê de fruta, concentrado de fruta, suco de fruta ou misturas dos mesmos.

24. Composição de bebida de acordo com a reivindicação 23, caracterizada pelo fato de que o material à base de fruta é purê de banana.

25 25. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de ter um pH menor do que 5, preferivelmente menor do que 4,5, o mais preferivelmente um pH entre 3,0 e 4,1.

26. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das

reivindicações 1 a 14, caracterizada por compreender material derivado ou extraído de café ou chá ou cacau ou misturas dos mesmos.

27. Composição de bebida de acordo com a reivindicação 26, caracterizada pelo fato de ter um teor energético menor do que 70 kcal/100 g.

5 28. Composição de bebida de acordo com a reivindicação 26, caracterizada pelo fato de ter um teor energético menor do que 60 kcal/100 g.

29. Composição de bebida de acordo com a reivindicação 26, caracterizada pelo fato de ter um teor energético de 35 a 50 kcal/100 g.

10 30. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 29, caracterizada por compreender pelo menos 0,1% em peso de cacau, preferivelmente pelo menos 0,5% em peso de cacau, o mais preferivelmente de 1 a 2,5% em peso de cacau.

15 31. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 29, caracterizada por compreender pelo menos 0,01% em peso de pó de café, preferivelmente pelo menos 0,04% em peso de pó de café, o mais preferivelmente 0,05 a 0,3% em peso de pó de café.

32. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações 26 a 29, caracterizada por compreender chá verde ou um material ou extrato derivado de chá verde.

20 33. Composição de bebida de acordo com qualquer das reivindicações precedentes, caracterizada por compreender um ou mais aditivos selecionados dentre sabores, agentes colorantes, vitaminas, reguladores de acidez, conservantes, emulsificadores, antioxidantes, fibras dietéticas e misturas dos mesmos.

25 34. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de ser isenta de material lácteo.

35. Composição de bebida de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que o CLA é

incorporado na bebida na forma de um pó.

36. Composição de bebida de acordo com a reivindicação 35, caracterizada pelo fato de que o pó é produzido por secagem por pulverização de CLA, ou uma gordura compreendendo ácido pinolênico ou seus derivados, com proteína e/ou carboidrato.

37. Processo para produzir uma composição de bebida como definida em qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizado por compreender:

(i) formar uma emulsão da gordura em água na presença de uma proteína;

(ii) formar uma dispersão ou solução do agente espessante em água;

(iii) misturar as composições preparadas nas etapas (i) e (ii) sob cisalhamento;

(iv) opcionalmente adicionar um ou mais ingredientes adicionais;

(v) opcionalmente homogeneizar e/ou pasteurizar; e

(vi) opcionalmente resfriar.

38. Processo de acordo com a reivindicação 37, caracterizado por ainda compreender: (vii) acondicionar a composição.

39. Processo de acordo com a reivindicação 37 ou reivindicação 38, caracterizado pelo fato de que o CLA é incorporado na água na forma de um pó.

40. Processo de acordo com a reivindicação 39, caracterizado pelo fato de que o pó é produzido por secagem por pulverização de CLA ou uma gordura compreendendo CLA, com proteína e/ou carboidrato.

41. Uso de uma composição de bebida como definida em qualquer das reivindicações 1 a 36, caracterizado pelo fato de ser para um benefício nutricional.

42. Uso de acordo com a reivindicação 41, caracterizado pelo fato de que o benefício é controle de peso corporal.

RESUMO

“COMPOSIÇÃO DE BEBIDA, PROCESSO PARA PRODUZIR UMA COMPOSIÇÃO DE BEBIDA, E, USO DE UMA COMPOSIÇÃO DE BEBIDA”

- 5 Uma composição de bebida compreende gordura, proteína, espessante, e água, em que a gordura compreende pelo menos 40 % em peso de ácido linoleico conjugado ou um derivado do mesmo (CLA).