

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

(21) **PI0613634-6 A2**

(22) Data de Depósito: 18/07/2006
(43) Data da Publicação: 18/01/2011
(RPI 2089)



(51) Int.Cl.:

A23L 1/29
A23L 1/305
A61K 31/205
A23L 1/22
A23L 2/00

(54) Título: **MISTURAS DE BAIXA GLICEMIA**

(30) Prioridade Unionista: 18/07/2005 DE 10 2005 034 043.1

(73) Titular(es): Südzucker Aktiengesellschaft
Mannheim/Ochsenfurt

(72) Inventor(es): Jörg Kowalczyk, Stephan Hausmanns

(74) Procurador(es): Di Blasi, Parente, Vaz e Dias & AL

(86) Pedido Internacional: PCT EP2006007041 de 18/07/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/009742 de 25/01/2007

(57) Resumo: MISTURAS DE BAIXA GLICEMIA A presente invenção refere-se a misturas e produtos contendo L-carnitina e um isômero de sacarose de baixa glicemia, a métodos para sua produção e a usos das misturas.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **"MISTURAS DE BAIXA GLICEMIA"**.

A presente invenção refere-se a misturas contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, a produtos contendo estas misturas, a métodos para a produção da mesma e a usos das misturas.

L-carnitina (3-hidroxi-4(trimetilamonio)-betaína de ácido butírico) é uma substância incolor, facilmente solúvel em água que serve, principalmente no metabolismo de ácidos graxos, como transportador de grupos acila através da membrana mitocôndrial. A L-Carnitina desempenha um papel importante no aproveitamento de gorduras para a produção de energia no organismo de humanos e animais, devido a transferência de ácidos graxos ativados de cadeias longas para as mitocôndrias onde os ácidos graxos são metabolizados. O papel descrito de L-carnitina no metabolismo de gordura é aproveitado em uma série de alimentos e estimulantes tanto quanto bebidas a fim de fornecer produtos com ação de redução de peso ou ao menos para a manutenção do peso.. Assim, por exemplo, a patente WO 97/49304 descreve bebidas para atletas e bebidas energéticas, contendo L - Carnitina como um de seus ingredientes, cujo consumo contribui para que substratos

ricos em energia como ácidos graxos livres de cadeias médias e longas sejam preferencialmente metabolizados.

No entanto, o aproveitamento preferencial de gordura para a obtenção de energia no organismo, como descrito acima, pode ser obtido não apenas por meio do uso do efeito mencionado da L-carnitina, mas também, por rotas alternativas. Um desses caminhos alternativos é o uso de substâncias de baixa glicemia, especialmente de carboidratos de baixa glicemia. Estes se destacam pelo fato de que seu consumo produz um aumento relativamente reduzido do nível de insulina no organismo, de modo que a oxidação de gordura tem preferência em relação à oxidação de carboidratos. Açúcares de baixa glicemia conhecidos incluem, por exemplo, frutose ou isomaltulose. Da patente EP 0 652 012 A ou da WO 97/49304 A já são conhecidas misturas de L-carnitina e frutose em bebidas para atletas.

No entanto, os produtos mencionados contendo L-carnitina destacam-se pelo fato de que os consumidores os percebem como pouco atrativos quanto ao paladar ou ao olfato. A causa para isso é o paladar adocicado característico em combinação com um leve aroma de amina da L-carnitina. Além disso, sabe-se que a L-carnitina possui uma estabilidade reduzida quando

combinado com determinados açúcares reduzidos, por exemplo, frutose. Por fim, as bebidas contendo L-carnitina / frutose destacam-se por uma osmolalidade (isotonia) digna de melhoria.

5 Assim sendo, a presente invenção refere - se ao problema técnico de fornecer misturas contendo estes produtos, métodos para produção das mesmas e seus usos que superam as desvantagens apontadas acima, em particular fornecendo bebidas que contenham L-carnitina na qual resultam em uma
10 grande aceitação ao consumidor quando usados em alimentos, estimulantes, drogas farmacêuticas ou bebidas, particularmente tendo um aperfeiçoamento em termos de paladar e olfato e sendo mais estável no armazenamento.

A presente invenção soluciona o problema técnico através
15 do fornecimento de misturas contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, preferencialmente consistindo de L-carnitina e um ou dois isômeros de sacarose de baixa glicemia, como exemplo, particularmente consistindo de L-carnitina e leucrose ou consistindo de L-carnitina e
20 isomaltulose ou consistindo de L-carnitina e leucrose e isomaltulose.

No contexto da presente invenção, um isômero de sacarose de baixa glicemia é um isômero, isto é, um isômero estrutural de sacarose que age como um carboidrato de baixa glicemia no organismo humano, resultando assim, em um relativo quociente
5 respiratório baixo após ser consumido. O quociente respiratório reflete a relação de CO_2/O_2 no ar de respiração e é uma medida que indica quais nutrientes são queimados. Queimando somente carboidratos se produz um quociente respiratório 1, ao passo que queimando somente gordura se
10 produz um quociente respiratório de 0,7. Desta maneira, os carboidratos de baixa glicemia apóiam passivamente o aproveitamento de gordura para a obtenção de energia no organismo, pois não permitem um elevado aumento no nível de insulina, assim favorecendo a oxidação de gordura.

15 No contexto da presente invenção, os isômeros de sacarose de baixa glicemia são compreendidos particularmente por leucrose e isomaltulose. O termo "isômero de sacarose de baixa glicemia" no contexto da presente invenção significa principalmente que:

20 a) a isomaltulose é considerada como carboidrato de baixa glicemia na mistura contendo L-carnitina, de acordo com a presente invenção, ou

b) a leucrose é considerada como carboidrato de baixa glicemia na mistura contendo L-carnitina de acordo com a presente invenção, ou

c) a leucrose e a isomaltulose são usados na mistura contendo L-carnitina, preferencialmente numa razão de 1:99% em peso a 99:1 % em peso, de preferência, de 30:70% em peso a 70:30% em peso (em relação ao teor total de sólidos secos dos dois isômeros).

A combinação de L-carnitina e o isômero de sacarose de baixa glicemia, em particular isomaltulose e/ou leucrose, em uma mistura, surpreendentemente, resulta no sabor de L-carnitina, na qual é percebido como estranhamente doce pelo consumidor, sendo mascarado pela L-carnitina e a mistura resultante tendo um sabor doce agradável, particularmente também em produtos produzidos com esta mistura. Além disso, o leve aroma de amina, no qual é também considerado como desagradável por muitos consumidores, também é mascarado. Surpreendentemente, foi constatado que a isomaltulose em soluções aquosas, ou seja, em bebidas, mascara muito bem o amargor e a adstringência da L-carnitina que para muitos consumidores é considerado uma desvantagem, especialmente em comparação com a frutose que, embora seja consideravelmente

mais doce do que a isomaltulose, exerça um efeito muito menor de mascarar sobre a adstringência e o amargor. Finalmente, foi observado, surpreendentemente, que a estabilidade da L-carnitina é aumentada consideravelmente na presença de pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, em particular, a isomaltulose, leucrose ou uma combinação de isomaltulose e leucrose, especialmente também em comparação com misturas de L-carnitina e frutose. Finalmente, houve uma melhor osmolalidade (isotonia) em bebidas produzidas na base de misturas contendo L-carnitina e leucrose e/ou isomaltulose em comparação com bebidas conhecidas contendo monossacarídeos, e L-carnitina.

No contexto da presente invenção, um paladar melhor significa que em um grau estatisticamente significativo um grupo de pessoas de teste considera o paladar de um produto contendo isomaltulose e L-carnitina como agradavelmente doce, em contraste com o paladar caracteristicamente adocicado de um produto de comparação contendo L-carnitina sem a adição de isomaltulose e/ou de leucrose.

No contexto da presente invenção, um aroma melhorado é compreendido como em uma quantidade estatisticamente significativa, um grupo de pessoas provadoras não percebe o

leve cheiro de amina em um produto contendo isomaltulose e L-carnitina que é percebido em um produto de comparação contendo L-carnitina sem a adição de isomaltulose e/ou leucrose.

5 Em uma forma preferida, a mistura de acordo com a presente invenção existe em forma sólida, por exemplo, em forma de grãos, granulados, aglomerados, cristalina (especialmente no caso da isomaltulose), amorfa (especialmente no caso de leucrose), em forma vítrea ou de
10 partículas. A mistura também pode estar presente em forma líquida, por exemplo, dissolvido em água.

 Em uma forma de execução especialmente preferida, a presente invenção refere-se a uma mistura do tipo acima mencionado, sendo que esta mistura contém 0,05 a 5% em peso
15 de L-carnitina, de preferência, 0,1 a 5% em peso de L-carnitina, de preferência, 0,1 a 4% em peso de L-carnitina, especialmente 1 a 5% em peso de L-carnitina, especialmente 0,5 a 3% em peso de L-carnitina (respectivamente relacionado ao teor total de sólidos secos da mistura).

20 Em uma outra forma de execução preferida, a presente invenção refere-se uma mistura como definida acima, sendo que esta mistura contém 0,1% em peso, de preferência, 10, 20, 30,

40, 50, 60, 70, 80, 90, 95, 96, 97, 98 ou 99 ou 99,5 a 99,9% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia, de preferência, 5 a 80% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia, especialmente 50 a 75% em peso ou 10 a 60% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia (respectivamente relacionado ao teor total de sólidos secos da mistura).

Em particular, a presente invenção refere-se à mistura acima especificada, contendo 0,05 a 5% em peso de L-carnitina e 0,1% em peso, de preferência, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, de preferência, 95% em peso a 99,95% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia, de preferência, 0,1 a 4% em peso de L-carnitina e 0,1% em peso, de preferência, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 90, de preferência, 96% em peso a 99,9% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia, em particular, 0,1 a 4% em peso de L-carnitina e 5% em peso, de preferência, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, de preferência, 96% em peso a 99,9% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia, especialmente 0,1 a 4% em peso de L-carnitina e 50% em peso, de preferência, 96% em peso a 99,9% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia ou 0,1 a 4% em peso de L-carnitina e 10% em peso, de preferência, 96% em peso a 99,9% em peso de isômero de sacarose de baixa

glicemia (respectivamente relacionado ao teor total de sólidos secos da mistura).

Em uma outra forma de execução preferida, a presente invenção refere-se a uma mistura acima especificada, sendo
5 que esta mistura contém 0,1 a 5% em peso, de preferência, 0,5 a 4% em peso de L-carnitina e 0,1% em peso, de preferência, 10, 20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, de preferência, 95% em peso a 99,9% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia, e/ou 96% em peso a 99,5% em peso de isômero de
10 sacarose de baixa glicemia, de preferência, 0,5 a 3% em peso de L-carnitina e 97 a 99,5% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia, especialmente 0,5 a 4% em peso de L-carnitina e 50% em peso, de preferência, 96% em peso a 99,5% em peso ou 0,5 a 4% em peso de L-carnitina e 10% em peso, de
15 preferência, 96% em peso a 99,5% em peso de isômero de sacarose de baixa glicemia (respectivamente relacionado ao teor total de sólidos secos da mistura).

Em uma outra forma de execução preferida, a mistura da presente invenção possui, ao lado da L-carnitina e ao menos
20 um isômero de sacarose de baixa glicemia, pelo menos um aditivo, em particular em uma quantidade de 1 a 99% em peso, de preferência, de 2 a 85% em peso, 3 a 70% em peso, 5 a 60%

em peso, 10 a 50% em peso, 20 a 40% em peso ou 25 a 38% em peso, relacionado ao teor total de peso seco da mistura.

Aditivos são substâncias que influenciam especialmente a aparência, o sabor, propriedades organolépticas, o valor
5 nutricional, propriedades nutricionais fisiológicas, a capacidade de processamento, a capacidade de armazenamento ou a prontidão para o uso da mistura.

Em outra forma de execução preferida, que pelo menos o aditivo seja um prebiótico.

10 Em outra forma de execução preferida, que pelo menos o aditivo seja um probiótico.

Em outra forma de execução preferida, que pelo menos o aditivo seja um complemento.

15 Em outra forma de execução preferida, que pelo menos o aditivo seja um componente contendo gordura.

Em outra forma de execução preferida, que pelo menos o aditivo seja um laticínio.

Em outra forma de execução preferida, que pelo menos o aditivo seja um agente edulcorante.

20 No contexto da presente invenção, "agentes edulcorantes" são substâncias que possuem poder edulcorante e que são adicionados, por exemplo, a alimentos ou bebidas a fim de

produzir um paladar doce. No contexto da presente invenção, os "agentes edulcorantes" são subdivididos em "açúcar" como isomaltulose, sacarose, glicose ou frutose que podem dar consistência e poder edulcorante, e "adoçantes", ou seja, 5 substâncias que não são açúcar mas assim mesmo apresentam poder edulcorante, que por sua vez são subdivididos em "substituintes do açúcar", ou seja, adoçantes de consistência, que possuem um valor calórico fisiológico adicionalmente a um poder edulcorante (edulcorante que dá 10 consistência) e "adoçantes intensos", isto é, substâncias que via de regra apresentam um poder edulcorante muito alto, mas nenhum efeito de consistência e via de regra nenhum ou pequeno valor calórico fisiológico. Um adoçante intenso é, por exemplo, sucralose.

15 Em uma forma de execução especialmente preferida, o agente edulcorante é um açúcar, um adoçante intenso ou um substituinte do açúcar.

Em uma outra forma de execução preferida, o adoçante intenso é selecionado do grupo consistindo de sucralose, 20 ciclamato de sódio, acesulfame-K, neohesperidina-dihidrochalcona, glicirrizina, esteviosídeo, monelina, taumatina, aspartame, dulcina, sacarina, naringina-

diidrochalcona, neotame e uma mistura de dois ou mais destes. Em uma outra forma de execução preferida da invenção, o substituinte de açúcar é selecionado do grupo consistindo de isomalte, 1,1-GPM (1-O- α -D-glucopiranosil-D-manitol), 1,6-GPS
5 (6-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol), 1,1-GPS (1-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol), maltodextrinas, lactitol, maltitol,, eritritol, xilitol, manitol, sorbitol, xarope de maltitol, hidrolisados de amido hidrogenados e não hidrogenados e uma mistura de dois ou mais destes.

10 Em uma outra forma de execução preferida, que pelo menos um aditivo seja um açúcar, particularmente sacarose, glicose, frutose, lactose, maltose ou uma mistura de dois ou de mais destes.

Lógicamente, a presente invenção também se refere às
15 misturas contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, sendo que pelo menos o isômero de sacarose de baixa glicemia seja o único agente edulcorante e de consistência presente na mistura. Em uma outra forma de execução preferida, a presente invenção refere-se a uma
20 mistura especificada acima contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, sendo que pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia seja o único

açúcar presente na mistura. Em uma outra forma de execução preferida, a presente invenção refere-se a uma mistura contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, sendo que o único isômero de sacarose de baixa glicemia seja o único agente edulcorante presente na
5 mistura.

Em particular, a presente invenção refere-se a uma mistura contendo ou consistindo de L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia e um produto
10 contendo esta mistura, sendo que a mistura e/ou o produto é apropriado para diabéticos.

Em uma outra forma de execução preferida, a presente invenção refere-se a mistura como especificada contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa
15 glicemia, sendo que esta mistura é livre de sacarose, livre de glicose, livre de lactose, livre de frutose, livre de sorbitol, livre de xilitol, livre de manitol ou livre de um ou mais ou de todos os açúcares ou álcoois de açúcar especificados acima.

20 Em uma outra forma de execução preferida, a presente invenção refere-se a uma mistura contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, sendo que

esta mistura contém como aditivo um prebiótico, especialmente inulina, oligofrutose ou galactooligosacarídeos como um aditivo.

Em uma outra forma de execução preferida, a presente
5 invenção refere-se a uma mistura contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, sendo que pelo menos um aditivo seja um laticínio, particularmente um laticínio sem lactose, por exemplo, leite desnatado em pó, leite integral em pó, leite desnatado em pó sem lactose,
10 leite integral em pó sem lactose, um produto de soro do leite ou uma mistura de dois ou mais destes.

Em uma outra forma de execução preferida, a presente invenção refere-se a uma mistura contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, sendo que
15 pelo menos um aditivo seja um complemento selecionado, particularmente, do grupo consistindo de extrato de malte, aromatizantes, corantes, flavorizantes, agentes de escoamento, minerais como sódio e potássio, especialmente sais, como cloreto de sódio, vitaminas, ácido fólico,
20 emulsificantes, fibras dietéticas, lecitina, ácidos graxos Omega-3, triglicerídeos de cadeia de comprimento médio, fitoestrógenos e sais de ácido ascórbico.

Em uma outra forma de execução preferida, a presente invenção refere-se a uma mistura contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, sendo este um probiótico, como Lactobacilos ou bífidobactérias, é representado como um aditivo.

Em uma forma de execução especial, a presente invenção refere-se preferencialmente a uma das misturas presentes, sendo que esta é livre de extrato de garcinia, isto é, especialmente livre de um extrato da casca da garcinia, por exemplo, *Garcinia cambogia*, *Garcinia indica*, *Garcinia atrovirides* ou semelhantes.

Em uma outra forma de execução preferida, a mistura da presente invenção é livre de cafeína.

Em uma forma de execução especialmente preferida da presente invenção, a mistura, de acordo com a presente invenção, é livre de cafeína e extrato de garcinia.

A presente invenção também se refere a produtos, contendo pelo menos uma das misturas especificadas acima e de preferência a pelo menos um dos aditivos acima mencionados, isto é, por exemplo, um prebiótico, um probiótico, um complemento, um componente contendo gordura, um laticínio ou um agente edulcorante.

Em uma forma de execução especialmente preferida, os produtos são produtos sólidos ou líquidos.

Em uma forma de execução especialmente preferida da presente invenção, o produto é um produto líquido, em particular, um produto contendo pelo menos uma das misturas acima mencionadas e um solvente, como exemplo, água ou leite. As bebidas podem ser bebidas alcoólicas ou não alcoólicas. Em uma forma de execução preferida, as bebidas são apropriadas para diabéticos. Em uma forma de execução especialmente preferida, o produto é uma bebida, como exemplo, uma bebida para atletas, uma bebida energética, uma formulação enteral, uma bebida refrescante, uma bebida contendo cola ou semelhantes.

Em uma forma de execução especialmente preferida, é previsto a bebida conter 2 a 40% em peso, especialmente 3 a 35% em peso, especialmente 4 a 30% em peso, especialmente 10 a 30% em peso, da mistura (respectivamente relacionado ao peso total da bebida).

Em uma outra forma de execução preferida, a mistura da presente invenção é contida em um produto que é provido como alimento, estimulante ou droga.

De acordo com esta invenção, o uso da mistura da presente invenção em alimento, estimulante e droga é preferido, sendo que o alimento, estimulante ou droga contém 1 a 99% em peso, 2 a 99% em peso, especialmente 20 a 70% em peso, de preferência, 30 a 60% em peso, mais especialmente ainda 40 a 55% em peso (respectivamente relacionado ao teor total de sólidos do alimento, estimulante ou droga) da mistura. Em uma forma de execução particular, o alimento, estimulante ou droga é livre de glicose, frutose, lactose, sacarose, sorbitol, xilitol e/ou manitol. Entretanto, de acordo com a presente invenção, também pode conter glicose, frutose, sacarose e/ou outros agentes edulcorantes.

No contexto da presente invenção, "alimentos" são produtos ou misturas de substâncias nas formas sólidas, líquidas, dissolvidas ou em suspensão, na qual sua principal função é a nutrição humana, principalmente destinados a serem consumidos pelo ser humano em estado inalterado, preparado ou processado. Alimentos podem conter, além dos seus componentes naturais, outros componentes que podem ser de origem natural ou sintética. Alimentos podem estar presentes em forma sólida e também em forma líquida. Um "estimulante" é compreendido como substâncias ou mistura de

substâncias nas formas sólidas, líquidas, dissolvidas ou em suspensão que fornecem prazer ao serem consumidas por humanos ou animais.

Em uma forma de execução preferida da presente invenção,
5 os alimentos, de acordo com a invenção, são laticínios como por exemplo, produtos de queijo, manteiga, iogurte, kefir, requeijão, coalhada, creme de leite, nata, leite condensado, leite em pó, produtos de soro do leite, misturas lácteas, laticínios semidesnatados, misturas de soro do leite,
10 lactose, proteína de leite e gordura de leite. Em uma outra forma de execução preferida desta invenção, os alimentos, de acordo com a presente invenção, são produtos de padaria e confeitaria, especialmente pão, inclusive biscoitos e artigos de confeitaria, inclusive artigos de confeitaria
15 imperecíveis. Em outras formas adicionais de execução da invenção, os alimentos de acordo com esta invenção são pastas para pão, produtos de margarina e gorduras para assar assim como produtos instantâneos e produtos a base de caldos. Em outras formas adicionais de execução preferidas desta
20 invenção, os alimentos de acordo com a presente invenção são produtos feitos de frutas, especialmente doces, geléias, marmeladas, conservas de frutas, polpa de frutas, massa de

frutas, sucos de frutas, concentrados de sucos de frutas, néctar de frutas e frutas em pó. De acordo com a presente invenção, os alimentos contendo os produtos desta invenção também podem ser produtos de legumes e verduras, especialmente conservas de legumes, sucos de legumes e polpa de legumes. Um alimento, no sentido da presente invenção, também pode ser uma bebida em pó, por exemplo, um pó para bebidas instantâneas, por exemplo, cacau, chá ou café em pó.

O termo "estimulante" significa, por exemplo, doces, especialmente produtos de chocolate, caramelos duros, caramelos macios, produtos de fondant, produtos de geléia, alcaçuz, produtos de marshmallow, flocos de coco, revestimento de açúcar para pílulas, produtos comprimidos, frutas cristalizadas, doces crocantes, produtos de nougat, confete de sorvete, marzipã, gomas de mascar, barras de granola e sorvete.

No contexto da presente invenção "alimentos ou bebidas dietéticos" são alimentos ou bebidas que são destinados a servir um certo propósito de nutrição, esses providenciam o suprimento de determinados nutrientes ou de outras substâncias com uma ação nutricional fisiológica em uma determinada razão de quantidades ou de uma determinada

consistência. Alimentos ou bebidas dietéticos distinguem-se consideravelmente de alimentos ou bebidas de tipos comparáveis por causa da sua composição ou por causa das suas propriedades. Alimentos dietéticos podem ser usados naqueles
5 casos onde precisam ser atendidas determinadas exigências alimentares em virtude de doenças, distúrbios funcionais ou reações alérgicas a determinados alimentos ou a seus ingredientes. Alimentos dietéticos podem estar presentes em forma sólida ou em forma líquida (bebida).

10 A presente invenção também se refere a processos para a produção dos produtos e misturas mencionados acima. Portanto, de acordo com a presente invenção, um método para produção das misturas especificadas acima é fornecido, onde a L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa
15 glicemia são preparados e misturados com cada um na relação desejada.

Em uma outra forma de execução preferida é fornecido um produto contendo esta mistura, onde os ingredientes desejados deste produto junto com a L-carnitina e pelo menos um isômero
20 de sacarose de baixa glicemia são preparados, colocados em contato mutuo, e o produto desejado é obtido sob as condições de produção conhecidas para o técnico na matéria.

Em uma outra forma de execução preferida, a presente invenção refere-se ao uso de pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, particularmente isomaltulose e/ou leucrose, em um produto contendo L-carnitina para a melhoria do paladar ou para mascarar o paladar da L-carnitina presente no produto.

A presente invenção refere-se também ao uso de pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia, particularmente isomaltulose e/ou leucrose, em um produto contendo L-carnitina a fim de aumentar a estabilidade de carnitina no produto, especialmente em uma bebida.

Outros desenvolvimentos vantajosos da presente invenção são evidentes nas reivindicações dependentes.

A presente invenção não será explicada detalhadamente em relação aos seguintes exemplos e a respectiva figura.

A figura mostra o perfil de paladar de soluções aquosas com isomaltulose (Palatinosetm) e L-carnitina assim como as soluções de referência.

Exemplo 1

20 Perfil de paladar de soluções aquosas contendo L-carnitina.

Amostras:

Amostra 1: 0,01% de L-carnitina

Amostra 2: 0,01% de L-carnitina, 5% de Palatinose™

Amostra 3: 0,01% de L-carnitina , 5% de frutose

Resultado:

As amostras foram provadas por pessoas de teste
5 experientes. Os seguintes resultados confirmados
estatisticamente como ilustrados nas figuras foram obtidos.
Foi constatado com bastante destaque que a solução aquosa
contendo L-carnitina como único ingrediente que influencia o
paladar é muito mais amarga e mais adstringente do que as
10 duas outras soluções contendo açúcares. Surpreendentemente, a
solução de L-carnitina contendo isomaltulose (Palatinose™) foi
considerada claramente melhor para mascarar o amargor e também
o componente adstringente da L-carnitina do que a frutose,
embora a solução contendo a frutose seja bem mais doce do que
15 a solução contendo a isomaltulose. Portanto, o efeito de
mascaragem da isomaltulose não pode ser baseado, no poder
edulcorante maior da frutose, pelo menos não exclusivamente

Exemplo 2

Estabilidade de soluções de isomaltulose contendo L-carnitina

20 No que se refere à estabilidade química de soluções de
isomaltulose com carnitina foram realizados testes de
aquecimento. Para fins de comparação, os mesmos testes foram

realizados com frutose. Na análise, uma atenção especial foi dedicada aos produtos de reação na qual muitas vezes são responsáveis por descoloração e "off-tastes" (componentes de paladar indesejado), mesmo quando presentes em quantidades
5 muito pequenas.

Condições de teste:

Solução modelo A: Solução de palatinose (10%) + 0,5% de carnitina

Solução modelo B: Solução de frutose (10%) + 0,5% de carnitina

10 Temperatura: 80 °C

Duração de aquecimento: 2 h.

A análise por HPLC confirmou que a solução de isomaltulose contendo carnitina pode ser considerada quimicamente muito estável. Os produtos secundários que se
15 formaram através do teste ficaram em 0,007 g/100 ml. A solução de frutose contendo carnitina tratada sob as mesmas condições mostrou um valor claramente maior de produtos secundários, que ficou em torno de 0,031 g/100 ml.

Estes dados mostram que a isomaltulose é especialmente
20 adequada para a produção de produtos contendo carnitina, uma vez que sua estabilidade é surpreendentemente do que a de soluções de comparação de L-carnitina.

Exemplo 3: Fórmula para uma bebida de laranja.

Bebida de laranja instantânea de Isomaltulose contendo L-carnitina.

Item	Ingredientes	Quantidade
5 1	Palatinose TM	92,56%
2	Ácido cítrico (anidro)	4,96%
3	Citrato de Trisódio	0,26%
4	Fosfato de Tricálcio	0,22%
5	Vitamina C	0,24%
10 6	Agente opacificante com corante E 171	0,48%
7	Corante E 102 (85%)	0,01 %
8	Corante E 110 (85%)	0,016%
9	Goma arábica (pulverizado seco) E 414	0,10%
10	Xantana E 415	0,10%
15 11	Carboximetilcelulose de sódio E 466	0,10%
12	Aromatizante de laranja tipo 100	0,64%
13	Aromatizante de laranja tipo 120	0,24%
14	Sucralose	0,03%
15	L-carnitina	0,04%
20 Total		100,0 %

Exemplo 4: Fórmula para uma bebida para atletas

Bebida para atletas de isomaltulose contendo L-carnitina.

Item	Ingrediente	Quantidade
1	Palatinose™	89,84%
5 2	Ácido cítrico (anidro)	6,360%
3	Vitamina C	0,550%
4	Citrato de Trisódio	1,194%
5	Agente Opacificante com corante E 171	0,262%
6	Xantana E 415	0,091%
10 7	Carboximetilcelulose de sódio E 466	0,091%
8	Sucralose	0,300%
9	Corante E 102 (85%)	0,018%
10	Aromatizante grapefruit (Toranja)-limão	1,090%
11	L-carnitina	0,200%
15 Total		100,0%

Exemplo 5: Fórmula para uma bebida ACE

Bebida ACE de isomaltulose contendo L-carnitina.

Item	Ingredientes	Quantidade
1	Palatinose™	94,50%
20 2	Ácido cítrico (anidro)	3,88%
3	Citrato de Trisódio	0,27%
4	Fosfato de Tricálcio	0,25%

5		Agente Opacificante com corante E 171	0,30%
7		Corante E 110 (85%)	0,033%
8		Corante E 102 (85%)	0,0125%
9		Corante coffeebrown TF 8	0,0025%
5	10	Corante E 129 (Allura Red)	0,0015%
	11	Vitamina E	0,02%
	12	Provitamina A	0,032%
	13	Xantana E 415	0,170%
	14	Carboximetilcelulose de sódio E 466	0,170%
10	15	Aromatizante multifrutas	0,330%
	16	L-carnitina	0,020%
		Total	100,0%

REIVINDICAÇÕES

1. Mistura contendo L-carnitina e pelo menos um isômero de sacarose de baixa glicemia **caracterizada pelo** fato de a
5 mistura conter 0,05 a 5% em peso de L-carnitina e 2%, de preferencialmente, 95 a 99,9% em peso do isômero de sacarose de baixa glicemia (respectivamente relacionado ao teor total de sólidos da mistura).

2. Mistura, de acordo com a reivindicação 1,
10 **caracterizada pelo** fato de o isômero de sacarose de baixa glicemia ser isomaltulose ou leucrose.

3. Mistura, de acordo com uma das reivindicações 1 ou 2, **caracterizada pelo** fato de a mistura conter pelo menos um aditivo.

15 4. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de pelo menos um aditivo ser um prebiótico, um probiótico, um complemento, um componente contendo gordura, um laticínio ou um agente edulcorante.

20 5. Mistura, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de o agente edulcorante

ser um açúcar, um adoçante intenso ou um substituinte de açúcar.

6. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de o prebiótico ser
5 inulina, oligofrutose e/ou galactooligosacarídeos.

7. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de o adoçante intenso ser selecionado do grupo consistindo de sucralose, ciclamato de sódio, acesulfame-K, neohesperidina - dihidrochalcona,
10 glicirrizina, esteviosídeo, monelina, taumatina, aspartame, dulcina, sacarina, naringina - dihidrochalcona, neotame e de uma mistura de dois ou de vários destes.

8. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de o substituinte de
15 açúcar ser selecionado do grupo consistindo de isomalte, 1-O- α -D-glucopiranosil-D-manitol (1,1-GPM), 6-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol (1,6-GPS), 1-O- α -D-glucopiranosil-D-sorbitol (1,1-GPS), maltodextrina, lactitol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, sorbitol, xarope de malte,
20 hidrolisados de amido hidrogenados e não hidrogenados e uma mistura de dois ou de vários destes.

9. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caraterizada pelo** fato de pelo menos um aditivo ser um açúcar, especialmente sacarose, glicose, frutose, lactose, maltose ou uma mistura de dois ou de vários destes.

5 10. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de pelo menos um aditivo ser um laticínio, particularmente um laticínio sem lactose.

10 11. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de o laticínio ser leite desnatado em pó, leite integral em pó, leite desnatado sem lactose em pó, leite integral sem lactose em pó, um produto de soro do leite ou uma mistura de dois ou de vários destes.

15 12. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de pelo menos um aditivo ser um complemento selecionado do grupo consistindo de extrato de malte, substâncias aromatizantes, corantes, flavorizantes, agentes de escoamento, minerais como
20 sódio e cálcio, especialmente sais como cloreto de sódio, vitaminas, ácido fólico, emulsificadores, lecitina, ácido

graxos Omega 3, triglicerídeos de comprimento de cadeia média, fitoestrógenos e sais do ácido ascórbico.

13. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 7 a 12, **caracterizada pelo** fato de o
5 probiótico ser lactobacilos ou bífidobactérias.

14. Mistura, de acordo com uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de o isômero de sacarose de baixa glicemia ser o único agente edulcorante que dá consistência presente na mistura.

10 15. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de o isômero de sacarose de baixa glicemia ser o único açúcar presente na mistura.

15 16. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de o isômero de sacarose de baixa glicemia ser o único agente edulcorante presente na mistura.

17. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de vários
20 aditivos estarem presentes.

18. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de a

mistura conter 50 a 70% em peso do isômero de sacarose de baixa glicemia (respectivamente relacionado ao peso seco total da mistura).

19. Mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, **caracterizada pelo** fato de a mistura conter 1 a 5% em peso de L-carnitina (respectivamente relacionado ao peso seco total da mistura).

20. Produto **caracterizado pelo** fato de conter uma mistura de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 19.

21. Produto, de acordo com a reivindicação 20, **caracterizado pelo** fato de o produto ser um alimento, um estimulante ou uma droga.

22. Produto, de acordo com a reivindicação 21, **caraterizado pelo** fato de o alimento, estimulante ou droga conter 2 a 99% em peso de uma mistura conforme definido em qualquer uma das reivindicações 1 a 20 (relacionado ao teor total de sólidos do produto).

23. Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 20 a 22, **caracterizado pelo** fato de o produto ser um tablete, um comprimido, uma barra energética, uma goma de mascar, um caramelo duro, um caramelo macio, um chocolate, um biscoito, um produto de padaria, uma barra de

chocolate, uma barra de granola, um produto de cereais, uma fórmula de café, chá ou cacau instantâneo.

24. Produto **caracterizado pelo** fato de ser produzido de e contendo uma mistura, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 19 e um solvente.

25. Produto, de acordo com a reivindicação 24, **caracterizado pelo** fato de o solvente ser água ou leite.

26. Produto, de acordo com a reivindicação 24 ou 25, **caracterizado pelo** fato de o produto ser uma bebida.

10 27. Produto, de acordo com a reivindicação 26, **caracterizado pelo** fato de a bebida conter 2 a 40% em peso de uma mistura conforme definido em uma das reivindicações de 1 a 20 (relacionado ao peso total da bebida).

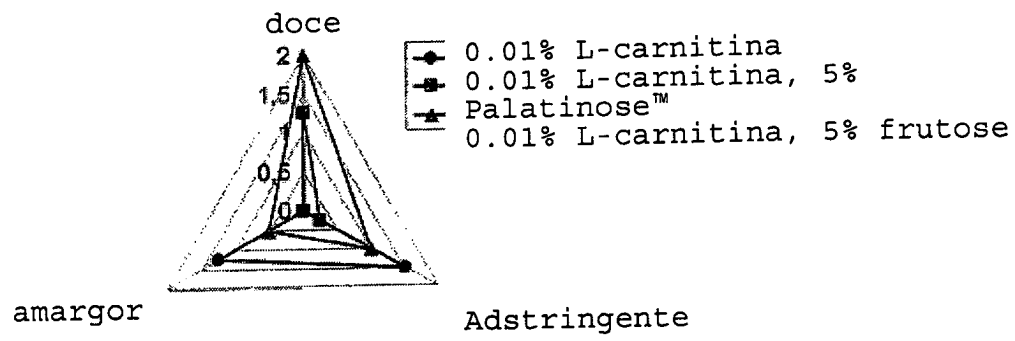
15 28. Produto, de acordo com a reivindicação 26 ou 27, **caracterizado pelo** fato de a bebida ser uma bebida para atletas, uma bebida de cola, uma bebida energética, uma fórmula enteral ou uma bebida refrescante.

29. Produto, de acordo com qualquer uma das reivindicações de 21 a 28, **caracterizado pelo** fato de conter 20 pelo menos um aditivo.

30. Uso de um isômero de sacarose de baixa glicemia em um produto contendo L-carnitina, particularmente de acordo com

qualquer uma das reivindicações de 20 a 29, **caracterizada pelo** fato de melhorar o paladar ou a fim de mascarar o paladar da L-carnitina presente no produto.

31. Uso de um isômero de sacarose de baixa glicemia em um
5 produto contendo L-carnitina, particularmente de acordo com qualquer uma das reivindicações de 20 a 29, **caracterizado pelo** fato de aumentar a estabilidade da L-carnitina no produto.



Resumo da Patente de Invenção para: "MISTURAS DE BAIXA GLICEMIA".

A presente invenção refere-se a misturas e produtos contendo L-carnitina e um isômero de sacarose de baixa glicemia, a métodos para sua produção e a usos das misturas.

5