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

(21) **PI0711550-4 A2**

BRPI0711550A2

(22) Data de Depósito: 04/04/2007
(43) Data da Publicação: 08/11/2011
(RPI 2131)

(51) Int.Cl.:
A23J 3/32
A23L 2/60
A23L 2/66

(54) Título: BEBIDAS ESPORTIVAS CONTENDO CARBOIDRATOS

(30) Prioridade Unionista: 12/04/2006 DE 10 2006 017 611.1

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

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

(74) Procurador(es): Di Blasi, Parente, S. G. & Associados S/C

(86) Pedido Internacional: PCT EP2007003019 de 04/04/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2007/118610de 25/10/2007

(57) Resumo: BEBIDAS ESPORTIVAS CONTENDO CARBOIDRATOS. A presente invenção refere-se a bebidas funcionais contendo carboidrato que contêm pelo menos um hidrollsado de proteína e isomaltulose, e ao uso de isomaltulose e/ou leucrose em uma bebida funcional contendo hidrolisado de proteína.

PI0711550-4.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para: **"BEBIDAS ESPORTIVAS CONTENDO CARBOIDRATOS".**

Relatório descritivo

A presente invenção refere-se a bebidas funcionais contendo carboidratos contendo pelo menos um hidrolisado de proteína e pelo menos um isômero de sacarose, selecionados de isomaltulose e leucrose, e a usos de isomaltulose e/ou leucrose em uma bebida funcional contendo carboidratos.

Bebidas funcionais, tais como bebidas energéticas, bebidas esportivas, bebidas de *fitness* ou também refrigerantes, tornam-se cada vez mais populares. Estas bebidas, devido à sua composição especial, não somente servem para o suprimento de líquido, mas também abastecem o organismo com, por exemplo, complementos alimentícios ou agentes que melhoram o desempenho. Do WO 2003/017788 são conhecidos refrigerantes ou bebidas para atletas, que contêm extratos de plantas e isomaltulose. As bebidas caracterizam-se por um sabor refrescante. O WO 2004/084655 A1 revela refrigerantes, bebidas energéticas ou bebidas esportivas contendo isomaltulose e trealose, sendo que estas são vantajosas no sentido de que causam uma reação glicêmica reduzida no organismo do consumidor.

Também são conhecidas bebidas funcionais contendo proteínas. Porém, em muitos casos estas se caracterizam por

serem pouco digeríveis e por terem um sabor freqüentemente percebido como sendo desagradável para o consumidor.

Portanto, há uma demanda permanente de outras bebidas que, por um lado, se caracterizam por funcionalidade no que se refere ao restabelecimento e aumento da capacidade física de um consumidor, mas por outro lado, também por uma produção relativamente barata e em especial, um sabor agradável para o consumidor. Além disso, a bebida deve agradar visualmente, isto é, deve ser o mais claro e estável ao armazenamento possível.

A presente invenção soluciona o problema técnico com o fornecimento de uma bebida funcional, contendo carboidrato que possui pelo menos um hidrolisado de proteína dissolvido em um meio líquido e pelo menos um isômero de sacarose que em comparação com a sacarose tem baixa carga glicêmica, e selecionado do grupo consistindo de isomaltulose e leucrose. A bebida de acordo com a presente invenção contém, portanto, além do hidrolisado de proteína (a) isomaltulose, ou (b) leucrose ou (c) isomaltulose e leucrose. Quando a leucrose e a isomaltulose estiverem presentes juntas na bebida em uma modalidade inventiva de acordo com a presente invenção, isto pode ser em uma relação de leucrose para isomaltulose de 1:99% em peso a 99:1 % em peso, especialmente de 30:70 % em peso a 70:30 % em peso (cada um relativo ao teor de sólido

seco total dos dois isômeros).

No contexto da presente invenção, uma bebida funcional é entendida como uma bebida que além da função de cobrir a demanda de líquido de um consumidor, também é capaz de exercer pelo menos uma outra função fisiológica no organismo do consumidor, e precisamente em especial uma função fisiológica visando a manutenção ou melhoria do estado físico, especialmente o estado de saúde do consumidor. Tais bebidas funcionais podem ser, especialmente bebidas que servem para melhorar a formação muscular, evitar lesões musculares, eliminar lesões musculares, compensar a uma maior demanda de energia, compensar a uma demanda maior de sais minerais ou vitaminas, melhorar o metabolismo de gorduras, servir para a profilaxia ou terapia de doenças, em especial, levando em consideração um menor aumento possível do nível do açúcar sanguíneo, isto é, deve ter baixa carga glicêmica.

Surpreendentemente, a presente invenção fornece uma bebida funcional contendo carboidrato que devido à presença de um hidrolisado de proteína que garante de modo vantajoso a formação, a regeneração ou o restabelecimento da força muscular ou prevenção de lesões musculares. Este efeito favoravelmente anabólico da bebida de acordo com a presente invenção torna a mesma especialmente recomendável para

pessoas idosas, mulheres, pessoas com excesso de peso, atletas e outras pessoas que precisam de uma dieta especial. Além disso, surpreendentemente surge um efeito imunoestimulador, possivelmente em virtude da presença de determinadas seqüências de aminoácidos ou de oligopeptídeos no hidrolisado de proteína usado. A isomaltulose, 6-O-α-D-glucopiranosil-frutose (também conhecido como palatinose®), é um agente adoçante que possui aproximadamente a metade do poder adoçante da sacarose. A isomaltulose também é usada em alimentos especiais para atletas, em parte devido à degradação retardada da isomaltulose que somente ocorre em uma parte do intestino delgado, a fim de manter o metabolismo oxidativo. A isomaltulose somente é degradada de modo retardado pelas glicosidases da parede do intestino delgado humano, sendo que os produtos de degradação resultantes, glicose e frutose são reabsorvidos. Isto produz, em comparação com carboidratos de digestão rápida, um aumento lento do nível de glicose sanguíneo. A isomaltulose, diferentemente de substâncias altamente glicêmicos de digestão rápida, quase não precisa de insulina para o metabolismo. O uso de isomaltulose na bebida, de acordo com a presente invenção, contendo carboidrato vantajosamente, torna esta bebida uma bebida pouca glicêmica que une as vantagens de uma bebida

que garante um abastecimento excelente de aminoácidos para o consumidor com as de uma bebida pouco glicêmica. Vantajosamente, a isomaltulose não possui nenhum efeito laxativo, ao contrário de polióis. Surpreendentemente, a isomaltulose mascara o sabor do hidrolisado de proteína que não é atrativo para o consumidor, especialmente em bebidas com um tempo de armazenamento mais longo. A leucrose, tanto como a isomaltulose, é um isômero de sacarose que em comparação com a sacarose é pouco glicêmico. Em comparação com bebidas contendo frutose/glicose, as bebidas funcionais contendo carboidratos de acordo com a presente invenção, tendo o mesmo poder adoçante, apresentam uma tendência menor para a formação de produtos de reação de Maillard. Por fim, a bebida de acordo com a presente invenção tem a vantagem de que o hidrolisado de proteína é completamente solúvel e a bebida obtida é, portanto, clara e estável na presença de ácido.

Em uma modalidade especialmente preferida da presente invenção, o hidrolisado de proteína é um hidrolisado de caseína, de preferência especialmente, feito de proteína de caseína do leite por meio da ação de uma protease. Em uma modalidade preferida, o hidrolisado de caseína é um hidrolisado de caseína que consiste de peptídeos de cadeia curta com um comprimento de cadeia médio de no máximo quatro

aminoácidos, especialmente dipeptídeos e tripeptídeos. O hidrolisado de caseína, preferido pela presente invenção, é solúvel em água. Em uma modalidade preferida, ele contém todos os 20 aminoácidos essenciais. A composição dos aminoácidos do hidrolisado de caseína, especialmente preferido de acordo com a presente invenção, é como segue:

Aminoácidos	**PeptoPro® (Hidrolisado de caseína)**	
	mol/kg	**g/kg**
Glicina	0,30	22,5
Alanina	0,34	30,3
Valina	0,58	68,0
Leucina	0,75	98,4
Isoleucina	0,40	52,5
Prolina	0,91	104,7
Fenilalanina	0,33	54,5
Tirosina	0,33	59,8
Triptofano	0,07	14,3
Serina	0,56	58,9
Treonina	0,37	44,1
Cisteína	0,06	7,3
Metionina	0,23	34,3
Arginina	0,22	38,3
Histidina	0,21	32,6

Lisina	0,58	84,8
Asparagina Ácido aspártico	0,51*1)	67,4*1)
Glutamina Ácido glutâmico	1,54*2)	225,0*2)

*1) Valor é da quantidade de asparagina e ácido aspártico.

*2) Valor é da quantidade de glutamina e ácido glutâmico.

Em uma outra modalidade preferida da presente invenção é previsto que o meio líquido seja água.

Em uma outra modalidade preferida da presente invenção é previsto que a bebida possua de 0,1 a 20 % em peso, preferencialmente de 0,3 a 10 % em peso de hidrolisado de proteína (cada um relativo ao peso total da bebida). Em uma outra modalidade preferida da presente invenção é previsto que a bebida funcional inventiva possua de 0,1 a 20 % em peso, de preferência de 0,3 a 10 % em peso de isomaltulose (cada um relativo ao peso total da bebida). Em uma outra modalidade preferida da presente invenção é previsto que a bebida funcional inventiva possua de 0,1 a 20 % em peso, de preferência de 0,3 a 10 % em peso de leucrose (cada um relativo ao peso total da bebida).

Em uma modalidade preferida da presente invenção, a bebida pode ser uma bebida instantânea, uma bebida contendo

cola, uma solução enteral, um refresco, uma bebida esportiva, uma bebida energética, uma bebida isotônica, um refrigerante ou semelhante.

Uma outra modalidade preferida da presente invenção refere-se a uma bebida funcional contendo carboidrato que adicionalmente contém, por exemplo, ácidos compatíveis com alimentos, sais compatíveis com alimentos, adoçantes intensivos, sais minerais, elementos traço, extratos de frutas, agentes antioxidantes, estabilizantes, agentes edulcorantes, aromatizantes, adorizadores, um outro agente adoçante, cafeína, vitaminas, lipídeos ou semelhantes.

Como adoçantes intensivos podem ser usados, de acordo com a presente invenção, acesulfame H, aspartame, esteviosídeo, monelina, ciclamato, ciclamato de sódio, sucralose, taumatina, dulcina, sacarina, neotame, naringina-diidrochalcona, neoesperidina diidrochalcona, glicirrizina ou misturas de dois ou mais destes.

Em uma outra modalidade preferida, a bebida contém corantes naturais e/ou sintéticos, vitaminas naturais e/ou sintéticas, sais minerais e/ou elementos traço.

Em uma modalidade especialmente preferida da presente invenção, a quantidade dos ácidos compatíveis para alimentos na bebida é de 0,1 a 10 % em peso (relativo ao peso total da bebida).

Em uma outra modalidade preferida da presente invenção, a quantidade dos adoçantes intensivos na bebida é de 0,1 a 1 % em peso (relativo ao peso total da bebida). Em uma outra modalidade preferida da presente invenção, a quantidade dos agentes edulcorante, aromatizantes e odorizadores na bebida é de 0,5 a 10 % em peso (relativo ao peso total da bebida). No contexto da presente invenção, mascarar o sabor de uma bebida contendo hidrolisado de proteína, significa que um sabor é percebido, por pessoas de teste experientes, como desagradável ou amargo da composição contendo hidrolisado de proteína, em um preparação de comparação com uma composição contendo hidrolisado de proteína e adoçantes de comparação, com força de expressão estatisticamente relevante, é percebido em um grau significativamente reduzido, de preferência, não é mais percebido, quando esta composição contendo hidrolisado de proteína está presente em uma bebida da presente invenção, é combinado com a isomaltulose e/ou leucrose ao invés do agente comparativo. De acordo com a presente invenção é previsto preferencialmente que a isomaltulose e/ou leucrose seja usada para mascarar, isto é, tornar irreconhecível ou imperceptível ou perceptível em grau fortemente reduzido o sabor amargo da composição contendo hidrolisado de proteína presente em uma bebida da presente invenção.

Em uma outra modalidade preferida a bebida de acordo com a presente invenção não contém nenhum outro açúcar, em especial nenhuma sacarose, nenhuma frutose, nenhuma tagatose e/ou nenhuma glicose, exceto isomaltulose e/ou leucrose. De preferência, a isomaltulose e/ou a leucrose é o único e exclusivo açúcar presente na preparação, em especial o único e exclusivo agente adoçante presente na bebida.

No contexto da presente invenção, o termo agente adoçante significa uma substância que possui poder adoçante e é adicionada a, por exemplo, alimentos ou bebidas para produzir um sabor doce. No contexto da presente invenção, os agentes adoçantes são divididos em açúcar, como isomaltulose, sacarose, glicose, ou frutose, que fornecem consistência e poder adoçante, e "adoçantes", isto é substâncias que não são açúcares, mas que assim mesmo têm poder adoçante, que por sua vez são subdivididas em "substituintes de açúcar", isto é, agentes adoçantes que adicionalmente a um poder adoçante possuem consistência e um valor calórico fisiológico (agente adoçante que dá consistência), e "adoçantes intensivos", isto é, substâncias que, usualmente, apresentam um poder adoçante muito alto, mas nenhuma consistência e, usualmente, nenhum ou um valor calorífico fisiológico baixo.

Em uma modalidade especialmente preferida, a bebida de

acordo com a presente invenção não é prejudicial para os dentes, é não cariógica e/ou dietético.

No entanto, em uma outra modalidade da presente invenção pode ser previsto que a isomaltulose e/ou leucrose sejam usadas na bebida juntas com adoçantes intensivos e/ou eventualmente também substituintes de açúcar, por exemplo, isomalte ou maltodextrinas, lactitol, maltitol, eritritol, xilitol, manitol, sorbitol, xarope de maltitol, hidrolisados de amido, 1,1-GPM (1-O-α-D-glucopiranosil-D-manitol), 1,6-GPS (6-O-α-D-glucopiranosil-D-sorbitol), ou 1,1-GPS (1-O-α-D-glucopiranosil-D-sorbitol).

Outras modalidades vantajosas da presente invenção são evidentes nas reivindicações.

REIVINDICAÇÕES

1. Bebida funcional contendo carboidrato, **caracterizada por** compreender pelo menos um hidrolisado de proteína dissolvido em um meio líquido, sendo que o hidrolisado de proteína é um hidrolisado de caseína e consiste de peptídeos de cadeia curta com um comprimento médio de no máximo quatro aminoácidos, e pelo menos um isômero de sacarose, selecionado do grupo consistindo de leucrose e isomaltulose.

2. Bebida funcional contendo carboidrato, **caracterizada por** compreender pelo menos um hidrolisado de proteína dissolvido em um meio líquido, e leucrose.

3. Bebida, de acordo com a reivindicação 2, **caracterizada pelo** hidrolisado de proteína ser um hidrolisado de caseína.

4. Bebida, de acordo com a reivindicação 2 ou 3, **caracterizada pelo** hidrolisado de caseína consistir de peptídeos de cadeia curta com um comprimento médio de no máximo quatro aminoácidos.

5. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3 ou 4, **caracterizada pelo** meio líquido ser água.

6. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4 ou 5, **caracterizada pela** bebida

possuir de 0,1 a 20% em peso de hidrolisado de proteína (relativo ao peso total da bebida).

7. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, **caracterizada pela** bebida possuir de 0,1 a 20 % em peso de isomaltulose (relativo ao peso total da bebida).

8. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, **caracterizada pela** bebida possuir de 0,1 a 20 % em peso de leucrose (relativo ao peso total da bebida).

9. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 ou 8, **caracterizada pela** bebida possuir de 0,3 a 10 % em peso de hidrolisado de proteína (relativo ao peso total da bebida).

10. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, **caracterizada pela** bebida possuir de 0,3 a 10 % em peso de isomaltulose (relativo ao peso total da bebida).

11. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 ou 10, **caracterizada pela** bebida possuir de 0,3 a 10 % em peso de leucrose (relativo ao peso total da bebida).

12. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11,

caracterizada pela bebida ser uma bebida instantânea, um refresco, uma bebida contendo cola, uma solução enteral, uma bebida esportiva, uma bebida isotônica, uma bebida energética ou um refrigerante.

13. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ou 12, **caracterizada pela** bebida conter ácidos compatíveis para alimentos, sais compatíveis para alimentos, adoçantes intensivos, sais minerais, elementos traço, extratos de frutas, agentes antioxidantes, estabilizantes, agentes edulcorantes, aromatizantes, odorizadores, vitaminas, um extrato de malte, um agente adoçante e/ou cafeína.

14. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 ou 13, **caracterizada pela** quantidade dos ácidos compatíveis com alimentos na bebida ser de 0,1 a 10 % em peso (relativo ao peso total da bebida).

15. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 ou 14, **caracterizada pela** quantidade dos adoçantes intensivos na bebida ser de 0,1 a 1 % em peso (relativo ao peso total da bebida).

16. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14

ou 15, **caracterizada pela** quantidade dos agentes edulcorantes, aromatizantes e/ou odorizadores na bebida ser de 0,5 a 10 % em peso (relativo ao peso total da bebida).

17. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 ou 16, **caracterizada pela** bebida conter corantes naturais e/ou sintéticos.

18. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 ou 17, **caracterizada pela** bebida conter vitaminas naturais e/ou sintéticas.

19. Bebida, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 ou 18, **caracterizada pela** bebida conter sais minerais e elementos traço.

20. Uso de isomaltulose em uma bebida **caracterizado por** conter um hidrolisado de proteína para a melhoria do sabor.

21. Uso de leucrose em uma bebida **caracterizado por** conter hidrolisado de proteína para a melhoria do sabor.

PI0711550-4

Resumo da Patente de Invenção para: **"BEBIDAS ESPORTIVAS CONTENDO CARBOIDRATOS"**.

A presente invenção refere-se a bebidas funcionais contendo carboidrato que contêm pelo menos um hidrolisado de proteína e isomaltulose, e ao uso de isomaltulose e/ou leucrose em uma bebida funcional contendo hidrolisado de proteína.