



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

**(11) PI 0510051-8 B1**

**(22) Data do Depósito:** 06/04/2005

**(45) Data de Concessão:** 06/06/2017



---

**(54) Título:** COMPOSIÇÃO FLAVORIZANTE, USO DE UMA SUBSTÂNCIA OU SAIS COMESTÍVEIS DA MESMA, PRODUTO, E, PROCESSO PARA PRODUZIR UMA SUBSTÂNCIA QUE MELHORA O SABOR

**(51) Int.Cl.:** A23L 1/227; A23L 1/226

**(30) Prioridade Unionista:** 20/04/2004 EP 04076195.9, 24/12/2004 EP 04078520.6, 26/04/2004 EP 04076247.8

**(73) Titular(es):** GIVAUDAN SA

**(72) Inventor(es):** HARRY RENES; CHRIS WINKEL; CAROLINE DE LAMARLIERE; THORSTEN KÖNIG; ESTHER VAN OMMEREN; SANDER TONDEUR

“COMPOSIÇÃO FLAVORIZANTE, USO DE UMA SUBSTÂNCIA OU SAIS COMESTÍVEIS DA MESMA, PRODUTO, E, PROCESSO PARA PRODUZIR UMA SUBSTÂNCIA QUE MELHORA O SABOR”

Campo da Invenção

5                   A presente invenção diz respeito à melhora de sabor em gêneros alimentícios, bebidas, produtos farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral. Mais particularmente, a presente invenção fornece composições de sabor que podem ser usadas para conferir um sabor mais abundante e mais rico aos gêneros alimentícios, bebidas, produtos  
10 farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral. As composições de sabor de acordo com a invenção são caracterizadas pela presença de uma ou mais substâncias que são capazes de modular e complementar o impacto de outras substâncias que comunicam sabor.

                  A presente invenção também abrange o uso das substâncias  
15 acima mencionadas que melhoram o sabor para melhorar o sabor de gêneros alimentícios, bebidas, produtos farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral, assim como aos gêneros alimentícios, bebidas, produtos farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral contendo estas substâncias.

20 Fundamentos da Invenção

                  “Umami” é um termo habitualmente usado para descrever o impacto de sabor de sais de L-glutamato e certos nucleotídeos. Umami é o sabor principal no caldo japonês chamado “dashi”, e em *bouillon* e outros caldos. O ácido glutâmico é um constituinte importante de proteínas  
25 alimentícias (vegetais e animais) tais como aquelas abundantemente encontradas em alimentos tais como carne, aves, frutos do mar e vegetais. Dois nucleotídeos que contribuem principalmente para o sabor do umami, GMP (monofosfato de guanosina) e IMP (monofosfato de inosina) também estão presentes em muitos alimentos. Por eles mesmos estes nucleotídeos não

dão tipicamente um resultado de sabor tão poderoso quanto o MSG (glutamato monossódico). Entretanto, devido a uma interação sinérgica com o MSG, um efeito realçador pronunciado pode ser observado se estes nucleotídeos são usados em combinação com MSG.

5 O sabor do umami tem qualidades características que o diferencia de outros sabores. Foi de maneira convincente mostrado que o umami representa o quinto sabor, além dos outros quatro sabores básicos doce, ácido, salgado e amargo. A maioria dos descritores comuns que são usados para descrever o sabor do umami incluem “apetitoso”, “como carne” e  
10 “semelhante a sopa”. O “Umami” é literalmente traduzido como “delicioso”.

Existe uma necessidade quanto a sistemas de modular o sabor que não comuniquem ou realcem as notas de sabor apetitosos do modo como o MSG faz.

Como alternativas ao MSG e 5'-nucleotídeos, outras  
15 moléculas foram propostas como substâncias que modulam o sabor (semelhante ao umami):

Os ácidos orgânicos como o ácido tartárico e succínico foram relatados exibir propriedades realçadoras de sabor (Ney [1971] *Z. Lebensm. Unters. Forsch.* 146: 141; Velisek *et al.* [1978] *Nahrung* 22: 735). As  
20 Propriedades que modulam o sabor também foram atribuídas a certos di- e octapeptídeos (Yamasaki e Maekawa [1978] *Agric. Biol. Chem.* 42: 1761; Noguchi *et al.* [1975] *J. Agric. Food Chem.* 23: 49).

A WO 97/04667 divulga tripeptídeos contendo um resíduo de aminoácido hidrofóbico e pelo menos um resíduo de aminoácido ácido assim  
25 como substâncias N-lactoil-X, em que X representa um resíduo de aminoácido, como ingredientes de sabor para comunicar sabor apetitoso e aumentar o paladar de gêneros alimentícios. Também é divulgado que estes peptídeos e derivados podem imitar parcialmente características organolépticas de MSG.

A EP-A 1 252 825 divulga composições aromatizantes para comunicar sabor de umami aos produtos alimentícios que compreendem substâncias que são formadas pela reação dos grupos amino primários ou secundários de um aminoácido, peptídeo ou proteína com o grupo carbonila de um açúcar redutor. De acordo com este documento a maioria das substâncias preferidas são aquelas em que o resíduo de aminoácido é selecionado de ácido glutâmico ou ácido aspártico e o resíduo de açúcar é selecionado de frutose, glicose, maltose, lactose, galactose, ramnose, xilose e manose.

10 A EP-A 1 356 744 divulga composições aromatizantes contendo N-acetilglicina e o seu uso para comunicar sabor de umami aos gêneros alimentícios.

Como descrito acima o sabor de umami e as substâncias que comunicam umami contribuem para o sabor de gêneros alimentícios, especialmente na faixa apetitosa.

Em produtos doces e bebidas, outros exemplos da importância da dimensão gustativa de aromatizantes foi reportada. Estes exemplos incluem atributos de sabor tais como pungência, formigamento e refrigério-frescor.

20 A pungência é um aspecto essencial de alguns sabores de alimento, entre os quais o sabor chocolate. Os alcalóides de purina, como teobromina e cafeína, assim como aminoácidos e peptídeos foram conhecidos por muito tempo como compostos amargos. Na patente Britânica nº GB 1420909 é divulgado que o sabor amargo do cacau pode ser reproduzido usando uma combinação de um alcalóide de purina e um aminoácido ou um oligopeptídeo que produza uma nota de sabor simultaneamente amargo e adstringente surpreendentemente mais natural do que cada um destes tipos de substâncias sozinhas.

O mentol, um constituinte importante do óleo de hortelã, tem

um impacto forte sobre os produtos aromatizados não apenas por causa do seu cheiro de hortelã mas também porque ele comunica um sabor de refrigério e frescor. Em seguida aos produtos aromatizados com hortelã, foi sugerido utilizar mentol em outros tipos de sabor para comunicar um sabor de frescor.

5 O pedido de patente US nº US2005013846 por exemplo divulga como o mentol e seus derivados podem ser usados como aromatizantes em produtos alimentícios acidificados espalháveis contínuos em água para se obter espalháveis de mesa que exibam uma impressão de sabor de frescor, refrigério.

10 Similarmente, o aldeído cinâmico e eugenol, constituintes de óleo de canela, são usados na composição de aromatizante para produtos de confeitos, não apenas quanto ao seu cheiro mas também porque eles comunicam um sabor quente e formigamento. A pungência oral de aldeído cinâmico foi descrita como ardente e formigante por Cliff M e Heymann H  
15 [Journal of Sensory Studies 7 (1992) 279 - 290]. De acordo com os mesmos autores o eugenol exibe um efeito de entorpecimento de longa duração. O óleo de canela foi proposto como um aromatizante que melhora o sabor. O pedido de patente internacional nº WO9006689 divulga que o óleo de canela, entre outros extratos de tempero, adicionado a uma formulação de sabor de  
20 hortelã, pode ser usada para melhorar o sabor de longa duração da goma de mascar.

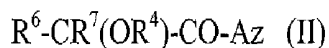
O documento nº EP1473287 divulga uma faixa de alquildienamidas que podem ser usadas dentro da composição aromatizante para aumentar ou comunicar caráter de sabor tal como sabor frutoso, sabor de  
25 umami, de longa duração, pungência, formigamento, amargor, paladar gorduroso, frescor. O efeito de formigamento foi, entre outras aplicações, demonstrado na goma de mascar preparada usando N isobutil E2, Z6-nonadienamida.

Embora muito trabalho fosse focalizado na descoberta de

substâncias que melhoram o sabor que são capazes de comunicar novos atributos de sabor excitante, existe ainda uma necessidade quanto a novas substâncias que melhoram o sabor, e em particular quanto às substâncias que melhoram o sabor com propriedades que modulam o sabor que são adequadas para o uso tanto em aplicações apetitosas e não apetitosas.

#### Sumário da Invenção

Os presentes inventores surpreendentemente descobriram que as substâncias representadas pelas seguintes fórmulas (I) e (II) podem ser usadas vantajosamente para melhorar o sabor de gêneros alimentícios, bebidas, produtos farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral:



Os presentes inventores descobriram que as substâncias que melhoram o sabor de acordo com a presente invenção são particularmente úteis em uma ampla variedade de aplicações incluindo alimento apetitoso, alimento não apetitoso, tais como produtos de laticínios, bebidas e confeitos, assim como produtos farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral.

Portanto, a presente invenção diz respeito às composições de sabor, gêneros alimentícios, bebidas, produtos farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral, que compreendam pelo menos uma substância de acordo com a fórmula (I) e/ou pelo menos uma substância de acordo com a fórmula (II).

A WO 92/06601 divulga certos substitutos do açúcar com base em amida, não calóricos derivados de ácidos carboxílicos de açúcar e amino álcoois, que possuem propriedades reológicas e coligativas físicas similares à sacarose. Estas substâncias podem ser usadas como substitutos do açúcar para alimentos formulados tais como confeitos, bebidas, produtos de panificação e

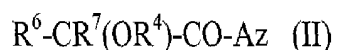
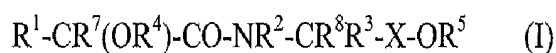
outros, de modo a simular a estrutura, textura, depressão do ponto de congelamento, retenção de umidade, densidade, solubilidade em água, propriedades de viscosidade da solução, estabilidade, características de não reatividade e aparência da sacarose. Opcionalmente estes substitutos do açúcar podem ser usados em combinação com um adoçante de alta potência (artificial), as proporções destes variando de cerca de 0,2 a 2,0 partes de adoçantes por 100 partes do substituto do açúcar. A WO 92/06601 divulga um gênero alimentício (torta amarela) que compreende 28,3 % em peso do substituto do açúcar.

Além disso, a presente invenção diz respeito ao uso das substâncias de acordo com a fórmula (I) ou fórmula (II) para melhorar o sabor de gêneros alimentícios, bebidas, produtos farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral, e a um processo para melhorar o sabor dos últimos produtos.

As substâncias que melhoram o sabor de acordo com a presente invenção podem ser aplicadas vantajosamente para comunicar atributos de sabor desejáveis aos produtos anteriormente mencionados. Além disso, as presentes substâncias que melhoram o sabor são capazes de modular o impacto de sabor de outros ingredientes de sabor contidos dentro destes mesmos produtos, melhorando deste modo a qualidade de sabor global destes produtos.

#### Descrição detalhada da invenção

Consequentemente, a presente invenção em um primeiro aspecto diz respeito ao uso para melhorar o sabor de gêneros alimentícios, bebidas, produtos farmacêuticos, produtos de tabaco ou produtos de cuidado oral de uma substância de acordo com a fórmula (I) ou fórmula (II), ou sais comestíveis desta:



em que:

X representa uma ligação covalente; alquila C1-C5 ou C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub> alquenila, cada um opcionalmente substituído com 1 a 4 substituintes selecionados de hidroxila, alquila C1-C3 e alquenila C1-C3;

5 R<sup>1</sup> e R<sup>7</sup> independentemente representa hidrogênio; ou alquila C1-C<sub>8</sub>, alquenila C2-C8 ou cicloalquila C3-C8, cada um opcionalmente substituído com 1 a 8 substituintes selecionados de hidroxila, oxo, alquila C1-C3; alquenila C2-C3 e carboxila C1-C3;

10 R<sup>2</sup> representa hidrogênio; ou alquila C1-C6, alquenila C2-C6, cicloalquila C3-C6, cicloalquenila C3-C6 ou acila C1-C6, cada um opcionalmente substituído com 1 a 6 substituintes selecionados de hidroxila, alquila C1-C3 e alquenila C2-C3;

15 R<sup>3</sup> e R<sup>8</sup> independentemente representa hidrogênio; hidroxila; ou alquila C1-C8, alquenila C2-C8, ou cicloalquila C3-C8, cada um opcionalmente substituído com 1 a 8 substituintes selecionados de hidroxila, alquila C1-C3 e alquenila C2-C3;

R<sup>4</sup> representa hidrogênio, acila C1-C3 ou alquila C1-C3;

20 R<sup>5</sup> representa hidrogênio, acila C1-C3, alquila C1-C3, um grupo fosfato selecionado de mono-, di- e trifosfato ou um carboxiacila C2-C5, opcionalmente substituído ainda com 1 a 3 substituintes selecionados de hidroxila, oxo, carboxila C1-C3;

25 R<sup>6</sup> representa alquila C2-C6 ou cicloalquila C2-C6, cada um opcionalmente substituído com 1 a 6 grupos hidroxila e cada um opcionalmente substituído com 1 a 4 substituintes selecionados de alquila C1-C3 e carboxila C1-C3;

e

Az representa um resíduo de aminoácido, e a ligação CO-Az representa uma ligação de amida; contanto que R<sup>1</sup>-CR<sup>7</sup>(OR<sup>4</sup>)-CO- não representa um resíduo ácido de açúcar de hexose ou heptose que compreende

mais do que 4 grupos hidroxila.

Mais preferivelmente, nas ditas fórmulas X representa alquila C1-C5, alquenila C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>, cada um opcionalmente substituído com 1 a 4 grupos hidroxila; R<sup>1</sup> e R<sup>7</sup> independentemente representa hidrogênio; ou alquila C1-5 C5 ou alquenila C2-C5, cada um substituído com 1 a 5 substituintes selecionados de hidroxila, oxo e carboxila C1-C3; R<sup>2</sup> representa hidrogênio; ou alquila C1-C6, alquenila C2-C6 ou acila C1-C6, cada um substituído com 1 a 6 grupos hidroxila; R<sup>3</sup> e R<sup>8</sup> independentemente representam hidrogênio, hidroxila ou alquila C1-C8 ou alquenila C1-C8, cada um substituído com 1 a 8 grupos hidroxila; R<sup>4</sup> representa hidrogênio; R<sup>5</sup> representa hidrogênio, um grupo fosfato selecionado de mono-, di-, e trifosfato ou um carboxiacila C2-C5, opcionalmente substituído ainda com 1 a 3 substituintes selecionados de hidroxila, oxo, carboxila C1-C3; R<sup>6</sup> representa alquila C2-C5 substituído com 1 a 5 substituintes selecionados de hidroxila e carboxila C1-C3; e AZ representa um aminoácido proteogênico;

Os presentes inventores descobriram que as substâncias aqui definidas aqui acima são ingredientes muito úteis que, particularmente na presença de outras substâncias aromatizantes, são capazes de comunicar sensações de sabor altamente apreciadas aos produtos nos quais eles são incorporados, especificamente “redondeza”, “corpulência”, “substância”, “transparência”, “continuidade”, “formigamento”, “entorpecimento”, “amargor” e/ou “metálico”. Por causa disto, as presentes substâncias que melhoram o sabor podem ser utilizadas para melhorar o sabor (incluindo “paladar”) de gêneros alimentícios, bebidas, produtos farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral.

As substâncias que melhoram o sabor da presente invenção como tais são capazes de comunicar atributos de sabor altamente desejáveis. Além disso, foi descoberto que as substâncias moduladoras do sabor de acordo com a invenção são capazes de complementar e modular o impacto

sensorial de outras substâncias aromatizantes contidas nos produtos anteriormente mencionados, incluindo complementar e modular ‘impacto de sabor salgado’, ‘impacto de sabor ácido’ e/ou ‘amargor’.

Por todo este documento os termos “sabor” e “aroma” são  
5 usados intercambiavelmente para descrever o impacto sensorial que é percebido por intermédio da boca, especialmente da língua, e do epitélio olfativo na cavidade nasal. O termo “sabor modular” como aqui usado refere-se à capacidade de uma composição ou substância para alterar o impacto de sabor de outras substâncias que comunicam sabor presentes dentro do mesmo  
10 produto, com a condição de que esta mudança no impacto de sabor não seja causada pela contribuição da dita composição ou substância por si, mas ao invés que resulta principalmente do efeito combinado por um lado da composição ou substância que modulam o sabor e por outro lado as outras substâncias que comunicam sabor. As presentes substâncias combinam a  
15 capacidade de modular o sabor de outras substâncias de sabor com uma contribuição de sabor de si mesmas. Acredita-se que o impacto favorável das presentes substâncias que melhoram o sabor seja o resultado da combinação destes dois efeitos.

Porque as substâncias que melhoram o sabor de acordo com a  
20 invenção não são particularmente voláteis, elas não produzem um impacto de aroma forte, embora elas possam afetar o impacto de aroma de outras substâncias de sabor. Aqui o termo “aroma” refere-se ao aspecto de sabor que é percebido através do epitélio olfativo. Por causa da baixa volatilidade das presentes substâncias que melhoram o sabor acredita-se que as propriedades  
25 vantajosas destas substâncias estejam um tanto associadas com o impacto que estas substâncias têm sobre os receptores sensoriais localizados dentro da boca.

Foi descoberto que resultados particularmente satisfatórios podem ser obtidos com as substâncias que melhoram o sabor de acordo com a

fórmula (I) e/ou fórmula (II) em que X representa uma cadeia alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> ou alquenila C<sub>2</sub>-C<sub>4</sub>, cada um opcionalmente substituído com 1 a 2 substituintes selecionados de hidroxila e alquila C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>. Mais preferivelmente, X representa uma cadeia de alquila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, opcionalmente substituída com hidroxila ou metila. Ainda mais preferivelmente, X representa uma cadeia de alquila C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, mais preferivelmente o mesmo representa metileno.

De acordo com uma outra forma de realização preferida, R<sup>1</sup> representa alquila C<sub>2</sub>-C<sub>8</sub> ou cicloalquila C<sub>4</sub>-C<sub>6</sub>, cada um substituído com 1 a 6 grupos hidroxila e/ou 1 a 3 grupos carboxila. Ainda mais preferivelmente, R<sup>1</sup> representa alquila C<sub>2</sub>-C<sub>6</sub>, substituído com 2 a 6 grupos hidroxila. O mais preferivelmente, R<sup>1</sup> representa alquila C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>, substituído com 3 a 5 grupos hidroxila. Ainda mais preferivelmente na fórmula (I) e/ou fórmula (II) R<sup>1</sup> representa alquila C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> em que cada átomo de carbono é substituído com um grupo hidroxila e R<sup>7</sup> representa hidrogênio.

Alternativamente, R<sup>1</sup> e R<sup>7</sup> independentemente representa hidrogênio ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> opcionalmente substituído com 1 a 5 substituintes selecionados de hidroxila e oxo, ainda mais preferivelmente R<sup>1</sup> representa hidrogênio, metila, -CH<sub>2</sub>-COOH, ou -CHOH-COOH e R<sup>7</sup> representa hidrogênio ou -CH<sub>2</sub>-COOH, tal que as substâncias que melhoram o sabor compreendam derivados de amina primária de ácidos alimentícios orgânicos, preferivelmente ácidos alimentícios orgânicos selecionados de ácido láctico, ácido málico, ácido cítrico, ácido glicólico e ácido tartárico, mais preferivelmente ácido tartárico e ácido láctico.

Ainda em uma outra forma de realização preferida R<sup>1</sup> representa alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, mais preferivelmente alquila C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, o mais preferivelmente metila.

Na fórmula (I) anteriormente mencionada R<sup>2</sup> preferivelmente representa hidrogênio ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>, o mais preferivelmente hidrogênio. Do mesmo modo, R<sup>3</sup> preferivelmente representa hidrogênio ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>,

o mais preferivelmente o mesmo representa hidrogênio.

Alternativamente, é preferido que  $R^2$  representa alquila C1-C4 substituído com 1 a 3 grupos hidroxila, mais preferivelmente  $R^2$  representa 2-hidroxieta. Em uma forma de realização particularmente preferida  $R^2$  representa 2-hidroxieta, X representa metila e  $R^3$  e  $R^8$  representam hidrogênio, tal que as substâncias que melhoram o sabor compreende um ou mais derivados de ácido  $\alpha$ -hidróxi carboxílico de dietanolamina.

Ainda em uma outra forma de realização igualmente preferida  $R^2$ ,  $R^1$ ,  $R^7$  e  $R^4$  são escolhidos tal que a fórmula (I) representa uma amina terciária que compreende dois resíduos de ácido  $\alpha$ -hidroxicarboxílico.

Ainda de acordo com uma outra forma de realização preferida da invenção X representa metileno,  $-\text{CHOH}-\text{CH}_2$ , ou etileno e  $R^3$  e  $R^8$  independentemente representam metila, hidroximetila ou hidrogênio. Em uma forma de realização ainda mais preferida  $R^3$ ,  $R^8$  e X juntos compreende 2 átomos de carbono tal que as substâncias que melhoram o sabor compreende derivados do ácido  $\alpha$ -hidróxi carboxílico de amino-propanóis e amino-propanodióis.

Na fórmula (I),  $R^4$  preferivelmente representa hidrogênio e  $R^5$  preferivelmente representa hidrogênio, acila C1-C3, alquila C1-C3 ou um grupo fosfato selecionado de mono-, di- e trifosfato, mais preferivelmente hidrogênio ou um grupo fosfato como definido acima.

Foi descoberto que as substâncias que melhoram o sabor de acordo com a presente invenção em que  $R^5$  representa um substituinte que é facilmente desprotonado em meio aquoso fornecem resultados particularmente satisfatórios. Por este motivo, de acordo com uma forma de realização alternativa  $R^5$  representa um carboxiacila C2-C5, opcionalmente substituído com opcionalmente substituído ainda com 1 a 3 substituintes selecionados de hidroxila, oxo, carboxila C1-C3, tal que monoésteres de ácidos di e tricarboxílicos sejam fornecidos, preferivelmente ácidos di- ou

tricarboxílicos selecionados de ácido fumárico, ácido tartárico, ácido málico, ácido cítrico, e ácido aconítico.

Na fórmula (II)  $R^6$  preferivelmente representa um alquila C2-C6, substituído com 2 a 6 grupos hidroxila. Mais preferivelmente,  $R^6$  representa alquila C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>, substituído com 3 a 5 grupos hidroxila. O mais preferivelmente  $R^6$  representa  $CH_2OH-(CHOH)_q$ , em que  $q = 2, 3$  ou  $4$ , preferivelmente 3.

Em uma outra forma de realização preferida,  $R^7$  e/ou  $R^8$  representa hidrogênio. O mais preferivelmente, tanto  $R^7$  quanto  $R^8$  representa hidrogênio.

Ainda em uma outra forma de realização preferida  $R^1-CR^7(OR^4)-CO-$  não representa um resíduo ácido de açúcar de hexose ou heptose.

O resíduo de aminoácido na substância de acordo com a fórmula (II) é preferivelmente um resíduo de um aminoácido selecionado do grupo que consiste de glicina, alanina, metionina, prolina, cisteína, tirosina, asparagina, ácido aspártico, ácido glutâmico, lisina, arginina e histidina, ainda mais preferivelmente o resíduo de aminoácido é selecionado de glicina, asparaginas, ácido aspártico e lisina.

Por este motivo, de acordo com uma forma de realização particularmente preferida uma composição de aroma é fornecida compreendendo pelo menos 0,1 % em peso de substâncias aromatizantes e entre 0,001 e 80 % em peso de uma ou mais substâncias que melhoram o sabor de acordo com a fórmula (I) e/ou fórmula (II) e/ou sais comestíveis destas, em que X representa alquila C1-C2, opcionalmente substituído com um grupo hidroxila;  $R^1$  e  $R^7$  independentemente representa hidrogênio ou alquila C1-C5 substituído com 1 a 5 substituintes selecionados de hidroxila, oxo e carboxila C1-C3;  $R^2$  representa hidrogênio; ou alquila C1-C6, alquenila C2-C6 ou acila C1-C6, cada um opcionalmente substituído com 1 a 6 grupos

hidroxila;  $R^3$  e  $R^8$  independentemente representam hidrogênio ou alquila  $C_1$  opcionalmente substituído com um grupo hidroxila;  $R^4$  representa hidrogênio;  $R^5$  representa hidrogênio, um grupo fosfato selecionado de mono-, di-, e trifosfato ou um carboxiacila  $C_2$ - $C_5$  opcionalmente substituído ainda com 1 a 5 3 substituintes selecionados de hidroxila, oxo, carboxila  $C_1$ - $C_3$ ; e  $R^6$  representa um resíduo de aminoácido proteogênico; com a condição de que  $R^1$ - $CR^7(OR^4)$ -CO- não representa um resíduo de ácido de açúcar de hexose ou heptose.

De acordo ainda com uma forma de realização mais preferida, as presentes substâncias que melhoram o sabor compreendem derivados de 10 ácidos de açúcar, preferivelmente ácidos aldônicos, e uma amina selecionada de dietanolamina, aminoácidos proteogênicos, amino-propanóis e aminopropanodióis; derivados de um ácido alimentício de  $\alpha$ -hidróxi carboxílico orgânico e uma amina selecionada de etanolamina, dietanolamina, 15 amino-propanóis e amino-propanodióis; sais comestíveis destes, ésteres de fosfato destes e di- e tri- carboxílico monoésteres destes.

Em uma forma de realização ainda mais preferida as presentes substâncias que melhoram o sabor são selecionadas do grupo que consiste de N-lactoil etanolamina, N-Lactoil etanolamina fosfato, N- $\alpha$ -hidróxi-butanoil 20 etanolamina, N- $\alpha$ -hidróxi-butanoil etanolamina fosfato, N-lactoil dietanolamina, N-lactoil-2-amino-1,3-propanodiol, N-lactoil-3-amino-1,2-propanodiol, N-lactoil-3-amino-1-propanol, N-gliconil-2-amino-1,3-propanodiol, N-gliconil-3-amino-1,2-propanodiol, N-manonil etanolamina, N-glicolil etanolamina, 2-hidroxietil-N-tartaramida, 2-hidroxietil-N-malamida, 25 2-hidroxietil-N-citramida e N-gliconil-Az, em que Az representa um resíduo de aminoácido.

Em uma forma de realização mais preferida a presente substância que melhora o sabor é selecionada do grupo de N-lactoil etanolamina, N-lactoil etanolamina fosfato, N- $\alpha$ -hidroxibutanoil etanolamina

e N-gliconil-Az, em que Az representa um resíduo de aminoácido.

Um outro aspecto da invenção diz respeito às composições de sabor que compreende pelo menos 0,1 % em peso de substâncias aromatizantes e uma ou mais das substâncias que melhoram o sabor como aqui definidas antes em uma quantidade de pelo menos 0,001 % em peso, preferivelmente pelo menos 0,01 % em peso. O mais preferivelmente, a composição de aroma contém pelo menos 0,1 % em peso das presentes substâncias que melhoram o sabor. Preferivelmente a quantidade das presentes substâncias que melhoram o sabor não excede 80 % em peso, mais preferivelmente a mesma não excede 40 % em peso. Aqui o termo “substância aromatizante” refere-se a qualquer substância que é capaz de comunicar um impacto de sabor detectável, especialmente em uma concentração abaixo de 0,1 % em peso, mais preferivelmente abaixo de 0,01 % em peso.

Em uma forma de realização preferida a composição de aroma de acordo com a invenção compreende substâncias aromatizantes em uma quantidade de pelo menos 0,5 % em peso, preferivelmente pelo menos 1 % em peso, com base no peso total da composição.

Tipicamente, na presente composição de aroma as substâncias que melhoram o sabor e as substâncias aromatizantes como aqui definidas antes são utilizadas em uma relação em peso dentro da faixa de 10:1 a 1:100, preferivelmente em uma relação em peso de 5:1 a 1:50.

A composição de aroma de acordo com a presente invenção pode ser adequadamente preparada na forma de um líquido, uma pasta ou um pó. Em uma forma de realização particularmente preferida a composição de aroma é um pó de fluxo livre.

Os exemplos típicos de composições de sabor de acordo com a presente invenção incluem aromatizantes apetitoso, aromatizantes de laticínios, aromatizantes azedo/ácido, aromatizantes doces e aromatizantes de

hortelã.

Em uma forma de realização preferida as composições aromatizantes são fornecidas compreendendo N-Lactoil etanolamina assim como um aromatizante apetitoso, preferivelmente um aromatizante de carne  
5 ou um aromatizante de queijo.

Em uma outra forma de realização preferida da presente invenção as composições aromatizantes são fornecidas compreendendo N-Lactoil etanolamina fosfato assim como um aromatizante de bebida, por exemplo, um aromatizante cítrico ou de cola ou um aromatizante de produtos  
10 de laticínio, por exemplo, um aromatizante de iogurte.

Ainda em uma outra forma de realização preferida composições aromatizantes são fornecidas que compreendem N-Lactoil dietanolamina assim como um aromatizante apetitoso, preferivelmente um aromatizante de carne ou um aromatizante de queijo.

Ainda em uma outra forma de realização preferida composições aromatizantes são fornecidas compreendendo 2-hidroxi-etil-N-tartaramida assim como um aromatizante apetitoso e/ou doce.

Já em um outro aspecto a presente invenção diz respeito a um produto selecionado do grupo que consiste de gêneros alimentícios, bebidas,  
20 produtos farmacêuticos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral, o dito produto compreendendo pelo menos 100 ppb, preferivelmente pelo menos 200 ppb, mais preferivelmente pelo menos 500 ppb de uma ou mais substâncias que melhoram o sabor de acordo com a fórmula (I) e/ou fórmula (II) e/ou sais comestíveis destas. De acordo com uma forma de realização  
25 particularmente preferida o dito produto contém pelo menos 0,0001 % em peso, mais preferivelmente pelo menos 0,0003 % em peso, ainda mais preferivelmente pelo menos 0,001 % em peso, o mais preferivelmente pelo menos 0,003 % em peso da uma ou mais substâncias que melhoram o sabor. Tipicamente, os produtos anteriormente mencionados conterão as substâncias

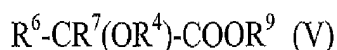
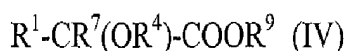
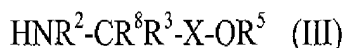
que melhoram o sabor em uma concentração de não mais do que 1 % em peso, preferivelmente de não mais do que 0,5 % em peso.

Os exemplos típicos de gêneros alimentícios de acordo com a presente invenção incluem sopas, molhos, caldos, *bouillons*, produtos de 5 queijo, temperos, condimentos, margarinas, manteigas para fazer bolo, pão, massa, macarrão, produtos de laticínio e bebidas. Os benefícios da presente invenção também podem ser realizados em produtos de cuidado oral tais como uma pasta de dente e enxágües bucais. O termo 'produtos de tabaco', como aqui usados, refere-se a qualquer tipo de produto de tabaco para fumar 10 assim como aplicações que não para fumar. Além disso é mencionado que produtos como tabaco são disponíveis tanto para aplicações no ato de fumar e que não no ato de fumar. O uso das presentes substâncias que melhoram o sabor nos substitutos do tabaco também é abrangido pela presente invenção.

Já um outro aspecto da presente invenção diz respeito a um 15 processo de melhorar o sabor de um gênero alimentício, uma bebida, um produto farmacêutico, um produto de tabaco ou um produto de cuidado oral, que compreende adicionar ao dito gênero alimentício ou produto de cuidado oral uma ou mais substâncias que melhoram o sabor de acordo com a fórmula (I) e/ou fórmula (II) e/ou sais comestíveis destas, em uma quantidade de pelo 20 menos 0,0003 % em peso, preferivelmente de pelo menos 0,001 % em peso.

As substâncias que melhoram o sabor de acordo com a fórmula (I) são adequadamente produzidos reagindo-se uma amina primária ou secundária com um carboxilato de  $\alpha$ -hidroxila. As substâncias que melhoram o sabor de acordo com a fórmula (II) são adequadamente 25 produzidas reagindo-se um aminoácido com um carboxilato de  $\alpha$ -hidroxila. Assim, já em uma outra forma de realização da presente invenção diz respeito a um processo de produzir uma substância que melhora o sabor de acordo com a fórmula (I), que compreende a etapa de reagir uma substância de acordo com a fórmula (III) com um carboxilato de  $\alpha$ -hidroxila ou um

derivado de carboxilato de  $\alpha$ -hidroxila de acordo com a fórmula (IV) ou um sal do dito carboxilato ou derivado; e a um processo de produzir uma substância que melhora o sabor de acordo com a fórmula (II) reagindo-se um aminoácido com um carboxilato de  $\alpha$ -hidroxila ou um derivado de carboxilato de  $\alpha$ -hidroxila de acordo com a fórmula (V):



ou um sal do dito carboxilato ou derivado; em que  $\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$ ,  $\text{R}^3$ ,  $\text{R}^4$ ,  $\text{R}^5$ ,  $\text{R}^6$ ,  $\text{R}^7$  e  $\text{R}^8$  têm o mesmo significado como definido acima em relação à fórmula (I) e (II); e em que  $\text{R}^9$  representa hidrogênio ou alquila C1-C3. A invenção também abrange reagir uma substância de acordo com a fórmula (III) com uma lactona que é formada pela esterificação interna de uma substância de acordo com a fórmula (IV) em que  $\text{R}^1$  e/ou  $\text{R}^7$  contêm um grupo hidroxila; assim como reagir um aminoácido com uma lactona que é formada pela esterificação interna de uma substância de acordo com a fórmula (V) em que  $\text{R}^6$  e/ou  $\text{R}^7$  contêm um grupo hidroxila. A presente invenção, em uma outra forma de realização, abrange composições que melhoram o sabor obtível pelos processos descritos acima, as composições aromatizantes compreendendo estas e o seu uso para melhorar o sabor de gêneros alimentícios, bebidas, produtos farmacêuticos, produtos de tabaco ou produtos de cuidado oral.

A invenção é ainda ilustrada por meio dos seguintes exemplos.

Exemplos

#### 25 Exemplo 1

7 g de lactato de etila foram misturados com 3 g de etanolamina e reagidos a 120° C por 4 horas. O excesso de lactato de etila foi separado por destilação. A RMN mostrou que o produto foi aproximadamente 90 % puro. 4 g do produto foram dissolvidos em 6 g de água e o pH foi

ajustado a 5,5 com NaOH a 50 %. 10 g desta mistura foi secada por pulverização com 30 g de maltodextrina. A amostra secada por pulverização foi armazenada como tal até a gustação.

#### Exemplo 2

5 O etanolamina fosfato de N-lactoila foi preparado misturando-se 3 g de ácido láctico (contendo 10 % em peso de água) com 1 g de monofosfato de 2-aminoetila e regido a 120° C por 4 horas. 4 g do produto de reação foi dissolvido em 6 g de água e o pH foi ajustado a 5,5 com NaOH a 50 %. Subsequentemente, 10 g desta mistura foi secada por pulverização com  
10 30 g de maltodextrina. A amostra resultante foi armazenada como tal até a degustação.

#### Exemplo 3

Uma limonada carbonatada básica contendo 10 % de açúcar, 1200 ppm de ácido cítrico e 100 ppm de ácido ascórbico, foi preparada. O pH  
15 da limonada foi 3. A mesma foi usada como o controle. A limonada de teste a amostra secada por pulverização descrita no Exemplo 2 foi adicionada em uma quantidade de 0,03 % em peso. As duas limonadas foram comparadas por um painel.

A limonada com N-lactoil-etanolamina-fosfato foi descrita  
20 como mais ácida, mais natural, mais suculenta, mais complexa.

#### Exemplo 4

Três composições de pó de sopa de tomate diferentes foram preparadas misturando-se a seco os ingredientes como dados na tabela 1 (N-lactoil etanolamina adicionada na forma da mistura de reação descrita no  
25 Exemplo 1).

Tabela 1

Ingredientes	A (Controle)	B (Sal reduzido em 50 %)	C (versão melhorada)
Amido de batata	16,9 (g)	16,9 (g)	16,9 (g)
Pó de Tomate	35 (g)	35 (g)	35 (g)
Açúcar	10 (g)	10 (g)	10 (g)
Frutose	5 (g)	5 (g)	5 (g)
Leite em pó	20 (g)	20 (g)	20 (g)
Pó de cebola	1,6 (g)	1,6 (g)	1,6 (g)
Pó de alho	0,1 (g)	0,1 (g)	0,1 (g)
Pó de cenoura	0,1 (g)	0,1 (g)	0,1 (g)
MSG	3,3 (g)	3,3 (g)	3,3 (g)
Extrato de levedura	1 (g)	1 (g)	1 (g)
Sal	7 (g)	3,5 (g)	3,5 (g)
Maltodextrina		3,5 (g)	2,5 (g)
Produto secado por pulverização do Exemplo 1			1,0 (g)
Total	100 (g)	100 (g)	100 (g)

10 gramas de cada composição foram misturados com 100 ml de água quente para se obter sopas de tomate. As sopas diferentes foram provados e avaliados por um painel sensorial. O produto C, que compreende

5 N-lactoil etanolamina, foi claramente preferido em relação ao produto B (redução de 50 % de sal). Apesar do teor de sal reduzido do produto C, a falta de sal percebida do produto foi comparável àquela do produto A. Além disso, o sabor do produto C foi descrito como tendo “mais sabor”, “mais impacto”, “mais umami”, “mais kokumi”, e “salivação”.

#### 10 Exemplo 5

Três soluções aquosas foram preparadas:

A. 0,5 % de NaCl

B. 0,5 % do produto secado por pulverização contendo N-lactoil-etanolamina como descrito no exemplo 1

15 C. 0,5 % de NaCl e 0,5 % do produto secado por pulverização contendo N-lactoil-etanolamina como descrito no exemplo 1

As soluções foram degustadas por um painel sensorial.

A Solução A foi descrita como: “salgada”.

A Solução B foi descrita como: “fracamente umami”, “fracamente formando caldo”, “levemente salgado”, “salivante”, “de longa  
5 duração”.

A Solução C foi descrita como: “de alto impacto”, “*bouillon*”, “com sabor de carne”, “salgado”, “umami” e “salivante”.

#### Exemplo 6

Duas amostras diferentes de leite UHT aromatizado com  
10 baunilha foram preparadas de acordo com as receitas na tabela 2:

Tabela 2

Ingredientes	Leite aromatizado com baunilha A	Leite aromatizado com baunilha B
Leite desnatado semi pasteurizado	1000 g	1000 g
Aspartame	0,16 g	0,16 g
Acesulfame	0,16 g	0,16 g
Sabor de baunilha (NI)	0,5 g	0,5 g
Produto secado por pulverização obtido no Exemplo 1	0	0,003 g

Ambos os produtos foram avaliados por um painel sensorial.

A Amostra A foi descrita como: “sabor de baunilha”, “doce” e  
“amargo”

15 A Amostra B foi descrita como: “sabor de baunilha”, “doce”, “graxo”, “mais leitoso”, o produto B foi preferido.

#### Exemplo 7

Dois refrigerantes diferentes A e B foram preparados adicionado-se respectivamente 250 ppb e 40 ppm do produto secado por  
20 pulverização obtido no exemplo 1 a um refrigerante aromatizado com laranja carbonatada comercialmente disponível.

Os refrigerantes A e B foram avaliados e comparados com a

bebida original.

A Amostra A foi julgada como mais natural, com um caráter mais suculento do que a original.

5 A Amostra B exibiu o caráter de formigamento típico da N-lactoil etanolamina, que foi julgada como muito agradável e particularmente bem adequado para o sabor de laranja.

#### Exemplo 8

Delta-glicono lactona (7,1 g; 40 mmoles), cloridreto do éster alanina metílico (5,0 g, 40 mmoles) e hidróxido de sódio (1,6 g; 40 mmoles)  
 10 foram misturados com 50 ml de etanol. A mistura foi aquecida até a temperatura de refluxo por 5 horas. A mistura foi filtrada enquanto quente. O produto de éster N-gliconil alanina metílico precipitado no etanol esfriado. 2,8 gramas de produto foram obtidos depois da filtração. A RMN mostrou o produto como sendo 90 % puro. A hidrólise do éster metílico foi realizada em  
 15 10 % de ácido trifluoro-acético por 1 hora a 60 °C. Os solventes foram removidos a vácuo. Água foi adicionada três vezes para garantir que todo o ácido trifluoroacético fosse removido. 2,2 g de N-gliconil alanina foi obtido.

#### Exemplo 9

Três soluções aquosas foram preparadas:

20

0,3 % de NaCl

0,3 % de NaCl e 0,03 % de MSG

0,3 % de NaCl, 0,03 % de MSG e 0,01 % de N-gliconil alanina

As soluções foram degustadas por um painel sensorial:

A Solução A foi descrita como: “salgada”.

25

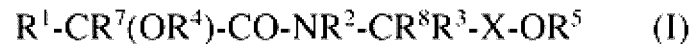
A Solução B foi descrita como: “fracamente umami”, “fracamente formando caldo”, “levemente salgada”, “salivante”, “de longa duração”.

A Solução C foi descrita como: “*bouillon*”, “salgada”, “umami”, “sabor mordente de queijo”, “salivante” e “efeito de longa duração de queijo”.

## REIVINDICAÇÕES

1. Composição flavorizante, caracterizada pelo fato de que compreende pelo menos 0,1 % em peso de substâncias flavorizantes e entre 0,001 e 80 % em peso de:

5                   uma ou mais substâncias que melhoram o sabor de acordo com a fórmula (I) e/ou sais comestíveis destas:



e/ou N-gliconil alanina e/ou sais comestíveis destas,

em que:

10                   X representa uma ligação covalente; alquila C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub> ou alquenila C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>, cada um opcionalmente substituído com 1 a 4 substituintes selecionados de hidroxila, alquila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> e alquenila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>;

15                   R<sup>1</sup> representa hidrogênio; ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> opcionalmente substituído com 1 a 5 substituintes selecionados de hidroxila e oxo; ou alquila C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub> substituído com 3 a 5 grupos hidroxila;

                      R<sup>2</sup> representa hidrogênio ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> substituído com 1 a 3 grupos hidroxila; R<sup>3</sup> e R<sup>8</sup> independentemente representa hidrogênio; hidroxila; ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>;

                      R<sup>4</sup> representa hidrogênio, acila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub> ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>;

20                   R<sup>5</sup> representa hidrogênio, acila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, alquila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, ou um grupo fosfato selecionados de mono-, di- e trifosfato; e

                      R<sup>7</sup> representa hidrogênio ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> opcionalmente substituído com 1 a 5 substituintes selecionados de hidroxila e oxo;

25                   contanto que R<sup>1</sup>-CR<sup>7</sup>(OR<sup>4</sup>)-CO- não represente um resíduo ácido de açúcar de hexose ou heptose que compreenda mais do que 4 grupos hidroxila.

2. Composição flavorizante de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que R<sup>1</sup>-CR<sup>7</sup>(OR<sup>4</sup>)-CO- não representa um resíduo ácido de açúcar de hexose ou heptose.

3. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que X representa alquila C<sub>1</sub>-C<sub>5</sub>, alquenila C<sub>2</sub>-C<sub>5</sub>, cada um opcionalmente substituído com 1 a 4 grupos hidroxila;

5 R<sup>1</sup> representa hidrogênio ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> opcionalmente substituído com 1 a 5 substituintes selecionados de hidroxila e oxo;

R<sup>4</sup> representa hidrogênio; e

R<sup>5</sup> representa hidrogênio ou um grupo fosfato selecionado de mono-, di-, e trifosfato;

10 4. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que X representa alquila C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, opcionalmente substituído com um grupo hidroxila;

R<sup>1</sup> representa hidrogênio ou alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> opcionalmente substituído com 1 a 5 substituintes selecionados de hidroxila e oxo;

15 R<sup>3</sup> e R<sup>8</sup> independentemente representam metila, hidroximetila ou hidrogênio;

R<sup>4</sup> representa hidrogênio;

R<sup>5</sup> representa hidrogênio ou um grupo fosfato selecionado de mono-, di-, e trifosfato.

20 5. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 3, caracterizada pelo fato de que X representa alquila C<sub>1</sub>-C<sub>3</sub>, opcionalmente substituído com hidroxila ou metila.

25 6. Composição flavorizante de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que R<sup>1</sup> representa hidrogênio, metila, -CH<sub>2</sub>-COOH, ou -CHOH-COOH e R<sup>7</sup> representa hidrogênio ou -CH<sub>2</sub>-COOH.

7. Composição flavorizante de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que R<sup>1</sup> representa alquila C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub>.

8. Composição flavorizante de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de que R<sup>1</sup> representa alquila C<sub>3</sub>-C<sub>5</sub>, substituído com 3 a

5 grupos hidroxila.

9. Composição flavorizante de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato de que  $R^1$  representa alquila  $C_3-C_5$  em que cada átomo de carbono é substituído com um grupo hidroxila e em que  $R^7$  representa hidrogênio.

10. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 9, caracterizada pelo fato de que  $R^2$  representa hidrogênio ou alquila  $C_1-C_4$ , preferivelmente hidrogênio.

11. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 9, caracterizada pelo fato de que  $R^2$  representa 2hidroxietila, X representa metileno e  $R^3$  e  $R^8$  representa hidrogênio.

12. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 10, caracterizada pelo fato de que X representa metileno,  $-CHOH-CH_2$ , ou etileno e  $R^3$  e  $R^8$  independentemente representa metila, hidroximetila ou hidrogênio.

13. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações de 1 a 10, caracterizada pelo fato de que  $R^3$  representa hidrogênio ou alquila  $C_1-C_3$ , preferivelmente hidrogênio.

14. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que  $R^5$  representa hidrogênio ou grupo fosfato.

15. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que  $R^7$  e  $R^8$  represente hidrogênio.

16. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a substância que melhora o sabor é selecionada do grupo de N-lactoil etanolamina, fosfato de N-lactoil etanolamina, N- $\alpha$ -hidróxi-butanoil etanolamina, N-lactoil dietanolamina, N-lactoil-2-amino-1,3-propanodiol, N-lactoil-3-amino-1,2-

propanodiol, N-lactoil-3-amino-1-propanol, N-gluconil-2-amino-1,3-propanodiol, N-gluconil-3-amino-1,2-propanodiol, N-manonil etanolamina, N-glicolil etanolamina, 2-hidroxietyl-N-tartaramida, 2-hidroxietyl-N-malamida, 2-hidroxietyl-N-citramida e N-gliconil-alanina.

5 17. Composição flavorizante de acordo com qualquer uma das reivindicações precedentes, caracterizada pelo fato de que a substância que melhora o sabor é selecionada do grupo de N-lactoil etanolamina, fosfato de N-lactoil etanolamina, N- $\alpha$ -hidróxi-butanoil etanolamina e N-gliconil-alanina.

10 18. Uso de uma substância como definida na fórmula (I) de acordo com a reivindicação 1 e/ou N-gliconil alanina, ou sais comestíveis da mesma, caracterizado pelo fato de ser para melhorar o sabor de gêneros alimentícios, bebidas, fármacos, produtos de tabaco ou produtos de cuidado oral.

15 19. Produto, caracterizado pelo fato de ser selecionado do grupo que consiste de gêneros alimentícios, bebidas, fármacos, produtos de tabaco e produtos de cuidado oral, compreendendo pelo menos 100 ppb, preferivelmente pelo menos 200 ppb de uma ou mais substâncias que melhoram o sabor de acordo com a fórmula (I) como definida na reivindicação 1, N-gliconil alanina e/ou sais comestíveis destas.

20 20. Processo para produzir uma substância que melhora o sabor de acordo com a fórmula (I), caracterizado pelo fato de que compreende a etapa de reagir uma substância de acordo com a fórmula (III) com um carboxilato de  $\alpha$ -hidroxila ou um derivado de carboxilato de  $\alpha$ -hidroxila de acordo com a fórmula (IV) ou um sal do dito carboxilato ou derivado;

25 
$$\text{HNR}^2\text{-CR}^8\text{R}^3\text{-X-OR}^5 \quad (\text{III})$$

$$\text{R}^1\text{-CR}^7(\text{OR}^4)\text{-COOR}^9 \quad (\text{IV})$$

ou um sal do dito carboxilato ou derivado; em que  $\text{R}^1$ ,  $\text{R}^2$ ,  $\text{R}^3$ ,  $\text{R}^4$ ,  $\text{R}^5$ ,  $\text{R}^7$  e  $\text{R}^8$  têm o mesmo significado como de acordo com a reivindicação 1 e em que  $\text{R}^9$  representa hidrogênio ou alquila  $\text{C}_1\text{-C}_3$ .