



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

(21) **PI0620661-1 A2**

(22) Data de Depósito: 24/11/2006
(43) Data da Publicação: 22/11/2011
(RPI 2133)



(51) *Int.Cl.:*
A23G 9/34
A23G 9/32

(54) **Título:** CONFEITO GELADO E PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UM CONFEITO GELADO

(30) **Prioridade Unionista:** 14/12/2005 EP 05257672.5

(73) **Titular(es):** Unilever N.V.

(72) **Inventor(es):** Ian Lacy, Loyd Wix

(74) **Procurador(es):** Paola Calabria Mattioli

(86) **Pedido Internacional:** PCT EP2006011387 de 24/11/2006

(87) **Publicação Internacional:** WO 2007/068346de 21/06/2007

(57) **Resumo:** CONFEITO GELADO E PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UM CONFEITO GELADO. A presente invenção se refere a um confeito gelado que possui um teor de sólidos totais de 15 a 30% em peso do confeito gelado e açúcar total em uma quantidade inferior a 17% em peso do confeito gelado, em que o confeito gelado compreende sacarídeos complexos digeríveis em uma quantidade de 2 a 25% em peso do confeito gelado; e adoçantes não-sacarídeos em uma quantidade total C_T , dada pela seguinte condição: $C_T < XIR$, em que X é 0,5% em peso e R é a doçura dos adoçantes não-sacarídeos com relação á sacarose expressa em um peso de base.

**“CONFEITO GELADO E PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UM
CONFEITO GELADO”**

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção se refere a confeitos gelados, tais como
5 gelados de água, gelados de fruta, gelados de leite e similares. Em particular, a
presente invenção se refere aos confeitos gelados que possuem baixos teores
de açúcar.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Os confeitos gelados, tais como picolés, sorvetes no palito e
10 similares são produtos populares e são, em especial, apreciados pelas
crianças. Estes produtos são tipicamente fabricados a partir dos gelados de
água, gelados de fruta ou gelados de leite, ao invés do sorvete e, portanto,
contém geralmente baixos níveis de gordura. Entretanto, eles contêm, apesar
de tudo, quantidades relativamente altas de açúcar.

15 Os pais estão preocupados com relação ao dano nos dentes das
crianças como resultado dos alimentos consumidos que contém açúcares.
Além disso, a incidência de obesidade e o número de pessoas consideradas
acima do peso em países onde uma dieta denominada Ocidental é adotada,
aumentou drasticamente ao longo da última década. A medida em que a
20 obesidade e o excesso de peso são geralmente conhecidos como estando
associados com uma variedade de doenças, tais como doença cardíaca,
diabetes tipo 2, hipertensão e arteriosclerose, este aumento é uma
preocupação principal à saúde para o mundo médico e também para os
indivíduos. Além disso, o excesso de peso não é considerado atraente pela
25 maioria da população Ocidental. Isto leva a um maior interesse pelos
consumidores em sua saúde e criou uma demanda por produtos que auxiliam a
reduzir ou controlar a ingestão calórica diária. Em particular, a importância de
limitar o teor de açúcares em uma dieta saudável foi destacada recentemente

pelo Joint WHO/ FOA Expert Committee (vide *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases* - Report of a Joint WHO/ FAO Expert Consultation, WHO Technical Report Series 916, WHO, Geneva, 2003).

5 A diminuição do teor de açúcar nos confeitos gelados resulta em produtos que não são doces. Eles também são muito duros como um resultado do baixo nível dos depressivos do ponto de congelamento. Isto é, em especial, para os confeitos de gelados congelados de modo quiescente porque o congelamento quiescente resulta em cristais de gelo grandes. Houve tentativas prévias para formular gelados de água tendo reduzido o teor de açúcar enquanto se retém a sua palatabilidade. O documento US 4.626.441 descreve sobremesas congeladas dietéticas que possuem essencialmente todo o açúcar presente nos produtos convencionais substituídos por um adoçante não-sacarídeo (por exemplo, aspartame e álcoois de açúcar) e agentes de volume. Infelizmente, entretanto, a substituição dos açúcares nos confeitos gelados com adoçantes não-sacarídeos resulta em produtos com um sabor artificial ou até mesmo sabor desagradável e/ou residual. Além disso, certos adoçantes não-sacarídeos, tais como álcoois de açúcar podem causar desconforto digestivo em alguns indivíduos. Portanto, permanece uma necessidade por confeitos gelados palatáveis que contêm quantidades reduzidas de açúcares.

20

DESCRIÇÃO DA INVENÇÃO

TESTES E DEFINIÇÕES

25 A menos que indicado de outra maneira, todos os termos técnicos e científicos utilizados no presente possuem o mesmo significado que os usualmente entendidos por um técnico no assunto regular (por exemplo, na fabricação do alimento congelado). As definições e descrições de diversos termos e técnicas utilizadas na fabricação do confeito congelado são encontradas em *Ice Cream*, 6ª edição, Robert T. Marshall, H. Douglas Goff e Richard W. Hartel (2003), Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Todas as porcentagens, salvo indicações em contrário, se referem à porcentagem em peso, com a exceção das porcentagens citadas em relação à expansão.

GELADO DE ÁGUA

5 Da forma como utilizado no presente, o termo “gelado de água” se refere a um produto alimentício fabricado de sabor doce e substancialmente livre de gordura e proteína, destinado ao consumo no estado congelado (isto é, em condições em que a temperatura do produto alimentício seja inferior a 0°C, e, de preferência, em condições em que o produto alimentício compreende 10 quantidades significativas de gelo). Por substancialmente livre de gordura e proteína entende-se que o teor de gordura é inferior a 0,5% em peso e que o teor de proteína é inferior a 0,5% em peso. Os gelados de água podem ser não aerados ou aerados, mas são normalmente não aerados.

GELADO DE FRUTA

15 Os gelados de frutas são gelados de água que contém pelo menos 10% de fruta. A fruta significa a parte comestível da fruta ou o equivalente como fruta, extratos, produtos concentrados ou desidratados e assim por diante. Fruta, polpa ou qualquer outra preparação que possa ser utilizada fresca ou preservada por qualquer processo técnico conveniente.

TEOR TOTAL DE SÓLIDOS

20 O teor total de sólidos de um confeito congelado é o peso seco do confeito, isto é, a soma dos pesos de todos os ingredientes exceto a água, expressos como uma porcentagem do peso total. Ele é medido conforme descrito em *Ice Cream*, 6ª edição, Marshall *et al.*, (2003) pág 296.

AÇÚCARES

25 Da forma como utilizado no presente, o termo “açúcares” designa exclusivamente mono e dissacarídeos digeríveis. O teor total de açúcar de um confeito congelado é, portanto, a soma de todos os mono e dissacarídeos

digeríveis presentes no confeito gelado, incluindo qualquer açúcar de frutas e lactose dos sólidos do leite.

SACARÍDEOS COMPLEXOS

Da forma como utilizado no presente, o termo “sacarídeo complexo” designa oligossacarídeos e polissacarídeos com grau de polimerização (DP) de pelo menos três.

SACARÍDEOS DIGERÍVEIS E NÃO DIGERÍVEIS

Sacarídeos digeríveis são definidos como aqueles sacarídeos com um teor de energia metabolizável de pelo menos 3 kcal (12,6 kJ) por grama de sacarídeo. Os sacarídeos complexos digeríveis são normalmente derivados de amido e/ou compreendem ligações α -glicosídicas.

Os sacarídeos não digeríveis são definidos como os sacarídeos com um teor de energia metabolizável de menos de 3 kcal (12,6 kJ) por grama de sacarídeo. Os sacarídeos não digeríveis comuns são os sacarídeos complexos de não amido, mas outros incluem amidos resistentes e os dissacarídeos não digeríveis.

ADOÇANTE NÃO-SACARÍDEO

Os adoçantes não-sacarídeos conforme definidos no presente consistem em:

- os adoçantes fortes como aspartame, sacarina, acessulfame K, alitame, taumatina, ciclamato, glicirrizina, esteviosídeo, neoesperidina, sucralose, monelina e neotame; e

- os álcoois HSH (hidrosilato de amido hidrogenado – também conhecido como poliglicitol), eritritol, arabitol, glicerol, xilitol, sorbitol, manitol, lactitol, maltitol, isomalte e palatinita.

DOÇURA RELATIVA

Da forma definida no presente, a doçura relativa, *R*, designa a doçura de uma substância com relação à doçura de um peso equivalente de

sacarose (isto é, a sacarose possui doçura relativa de 1). A doçura relativa destes adoçantes não-sacarídeos é dada na Tabela 1.

TABELA 1

Adoçante Não-sacarídeo (i)	Doçura relativa (R_i)
Aspartame	200
Sacarina	400
Acessulfame K	200
Alitami	2.000
Taumatina	2.000
Ciclamato	35
Glicirrizina	50
Esteviosídeo	100
Neosperidina	1.500
Sucralose	500
Monelina	2.00
Neotame	10.000
HSH	0,7
Eritritol	0,7
Arabitol	0,7
Glicerol	0,5
Xilitol	1,0
Sorbitol	0,6
Manitol	0,6
Lactitol	0,4
Maltitol	0,8
Isomalte	0,6
Palatinita	0,5

Para uma mistura de adoçantes fortes, a doçura relativa, R , é

5 definida pela equação 1:

$$R = \frac{\sum_i R_i m_i}{\sum_i m_i}$$

Em que m_i é a massa do adoçante não-sacarídeo i .

DESCRIÇÃO RESUMIDA DA INVENÇÃO

Foi revelado que os confeitos gelados com baixos níveis de
 5 açúcares, mas com excelente palatabilidade podem ser formulados mesmo
 sem a utilização de adoçantes não-sacarídeos pelo emprego de um sistema
 adoçante que compreende os açúcares e os sacarídeos complexos digeríveis
 em quantidades específicas.

Conseqüentemente, em um primeiro aspecto, a presente
 10 invenção fornece um confeito gelado que possui um teor de sólidos total de 15
 a 30% em peso do confeito gelado e açúcar total em uma quantidade inferior a
 17% em peso do confeito gelado, em que o confeito gelado compreende
 sacarídeos complexos digeríveis em uma quantidade de 2 a 25% em peso do
 confeito gelado; e adoçantes não-sacarídeos em uma quantidade total C_T dada
 15 pela seguinte condição:

$$C_T < X/R,$$

em que X é 0,5% em peso e R é a doçura dos adoçantes não-
 sacarídeos com relação à sacarose, expressos em um peso de base.

De preferência, X é 0,1% em peso, de maior preferência, de
 0,01% em peso.

20 Os confeitos gelados, de acordo com a presente invenção,
 contêm gelo. Uma vez que o teor de sólidos total é de 15 a 30% em peso, o
 teor de água corresponde de 85 a 70% em peso. Em uma temperatura de -18°
 C, a maior parte da água, mas nem toda a água, deve estar congelada.

De preferência, o teor de sólidos total é de pelo menos 17% em
 25 peso do confeito gelado, de maior preferência, pelo menos 20%. De

preferência, o teor de sólidos totais é de no máximo 28%, de maior preferência, no máximo 25%. É particularmente preferido que o teor de sólidos totais seja de 21 a 24% em peso.

De modo a maximizar a qualidade nutricional do confeito, é necessário limitar a quantidade de açúcares em menos de 17% em peso. Um certo nível de açúcares totais é desejável, entretanto, de modo a fornecer a depressão do ponto de congelamento e contribuir para a doçura do confeito. Portanto, é preferível que o confeito gelado compreenda pelo menos 7% em peso dos açúcares totais, de maior preferência, pelo menos 8% ou 10% e, de maior preferência, ainda, pelo menos 12%. É particularmente preferível que os açúcares estejam presentes em uma quantidade de 15 a 17% em peso.

A frutose possui uma doçura relativamente alta e é aqui revelado que em níveis de pelo menos 2% em peso do confeito gelado, de preferência, pelo menos 3%, de maior preferência, pelo menos 4%, a frutose (em combinação com outro sacarídeo) fornece doçura suficiente para negar a necessidade do adoçante não-sacarídeo. Pesquisas recentes destacaram os efeitos adversos potenciais de uma ingestão elevada de frutose nos fatores do risco cardiovascular devido ao modo em que a frutose é metabolizada. Portanto, é preferível que haja menos de 12% em peso de frutose em peso do confeito gelado, de maior preferência, menos de 10%, de maior preferência, ainda, menos de 9%.

Bem como a frutose, os açúcares totais podem compreender um ou mais monossacarídeos, tais como a glicose (dextrose) ou galactose e/ou um ou mais dissacarídeos, tais como a lactose, maltose ou sacarose.

De modo a compensar os níveis relativamente baixos de açúcares empregados, é necessário que o confeito gelado compreenda os sacarídeos complexos digeríveis em uma quantidade de pelo menos 2% em peso do confeito gelado, de preferência, pelo menos 3%, de maior preferência, pelo

menos 4% e, de maior preferência, ainda, pelo menos 5%. Para evitar que o confeito gelado se torne excessivamente duro, entretanto, é necessário que os sacarídeos complexos digeríveis sejam utilizados em uma quantidade de menos de 25% em peso do confeito gelado, de preferência, menos de 20%, de maior preferência, menos de 15% e, de maior preferência, ainda, menos de 12%.

O sacarídeo complexo pode tornar o confeito gelado duro e não palatável devido ao seu peso molecular relativamente alto. Portanto, embora o sacarídeo complexo digerível possa ser originado de qualquer material apropriado, tal como a maltodextrina, amido ou xarope de glicose (também conhecida como "xarope de milho"), é preferível que o sacarídeo complexo digerível seja originado substancialmente a partir de um xarope de glicose possuindo um DE superior a 20. Os xaropes de glicose são particularmente preferidos possuindo um DE no intervalo de 22 a 45 DE na medida em que ele contribuem para grandes quantidades de açúcar. Os xaropes de glicose de maior preferência possuem um DE no intervalo de 22 a 34. Os mais convenientes são os xaropes de glicose que compreendem os açúcares em uma quantidade de 8 a 35% em peso seco do xarope de glicose, de preferência, de 10 a 25%.

Em uma realização da presente invenção, o confeito gelado ainda compreende sacarídeos não digeríveis, como tais materiais podem contribuir para a depressão do ponto de congelamento e/ou corpo do confeito sem aumentar o teor de açúcar do confeito ou contribuir para a doçura. De preferência, o sacarídeo não digerível é empregado em uma quantidade de pelo menos 2% em peso do confeito gelado, de preferência, pelo menos 3% e, de maior preferência, pelo menos 4%. A fim de evitar a depressão do ponto de congelamento indevida e/ou a dureza indevida, é preferível que o sacarídeo não digerível esteja presente em uma

quantidade inferior a 15% em peso do confeito gelado, de preferência, menos de 10% e, de maior preferência, menos de 9%.

Os sacarídeos não digeríveis apropriados incluem a oligofrutose, inulina, polidextrose, amido resistente e suas misturas.

5 A oligofrutose e a inulina estão ambas disponíveis a partir da companhia Orafiti com os nomes comerciais de Raftlilose™ and Raftiline™, respectivamente. A inulina e a oligofrutose são compostas de cadeias lineares de unidades de frutose ligadas por ligações $\beta(2-1)$ e freqüentemente terminadas por uma unidade de glicose. A inulina contém cadeias com até
10 60 unidades de frutose. A oligofrutose possui entre 2 e 7 unidades de frutose. A oligofrutose é obtida a partir da inulina pela hidrólise enzimática parcial. A inulina possui um teor de energia metabolizável (fator de conversão de caloria) de 1,2 kcal (5,0 kJ) g^{-1} , enquanto a oligofrutose possui um teor de energia metabolizável (fator de conversão de caloria) de 2 kcal
15 (8,4 kJ) g^{-1} . Apesar de seu alto teor de energia, a oligofrutose é a fonte preferida de sacarídeo não digerível para a utilização na presente invenção, devido ao seu baixo peso molecular e, portanto, alto poder de depressão do ponto de congelamento.

A polidextrose é um polímero de condensação ligado
20 aleatoriamente de D-glicose com alguma ligação de sorbitol e ácido cítrico. A ligação 1,6-glicosídica predomina no polímero. A polidextrose é resistente à digestão no trato intestinal delgado humano e possui um teor de energia metabolizável (fator de conversão de caloria) de 1,0 kcal (4,2 kJ) g^{-1} . Ela está disponível pela Danisco company com o nome comercial de Litesse™.
25 Polydextrose. A polidextrose possui um peso molecular relativamente alto de cerca de 2.500.

Os amidos resistentes são amidos alimentícios ou derivados de amido que não são digeríveis pelo corpo humano. Há quatro grupos

principais de amidos resistentes: RS1, RS2, RS3 e RS4. O RS1 é o amido fisicamente inacessível, por exemplo, aprisionado nas sementes. O amido RS2 é o amido granular. Os exemplos incluem a banana, amidos de alto teor de amilose. O amido RS3 é um amido altamente retrogradado, por exemplo, cereais extrudados. O RS4 é um amido quimicamente modificado. Os amidos resistentes possuem um teor de energia metabolizável (fator de conversão de caloria) de cerca de 1,6 kcal (6,7 kJ) g⁻¹. Os amidos resistentes estão disponíveis comercialmente pela National Starch com os nomes comerciais de Novelose™ e Hi-maize™.

10 O confeito gelado pode ser aerado ou não aerado. De preferência, o confeito gelado não é aerado. Por não aerado entende-se uma expansão de menos de 20%, de preferência, menos de 10%. Um confeito gelado não aerado não é submetido às etapas deliberadas, tais como a espumação para aumentar o teor de gás. Apesar disso, será reconhecido que durante a preparação dos confeitos gelados não aerados, baixos níveis de gás, tais como ar, podem ser incorporados no produto.

De preferência, o confeito gelado é um gelado de água ou um gelado de fruta.

20 Os confeitos gelados também podem compreender um estabilizante. Os estabilizantes que podem ser utilizados incluem as proteínas, tais como a gelatina; extrudados de plantas, tais como a goma arábica, goma ghatti, goma karaya, goma tragacanta, gomas de semente, tais como a goma de semente de alfarroba, goma guar, goma de semente de psyllium, goma de semente de marmelo ou goma de semente de tamarindo; extratos de algas, tais como agar, alginatos, carragena ou furcelleran; pectinas, tais como pectinas do tipo baixo teor de metoxila ou alto teor de metoxila; derivados de celulose, tais como

carboximetilcelulose de sódio, celulose microcristalina, metilcelulose e metiletilceluloses ou hidroxipropil e hidroxipropilmetil celulosas; e gomas microbianas, tais como dextrano, xantana ou β -1,3-glucano. De preferência, o estabilizante é selecionado a partir da goma de semente de alfarroba, kappa carragena, goma guar ou suas misturas. De preferência, os estabilizantes estão presentes em um nível de 0,05 a 1% em peso do confeito gelado.

Os confeitos gelados apresentados pela presente invenção proporcionam aos consumidores o prazer diário de um alimento popular sem apresentar um teor muito elevado de açúcar. Os confeitos gelados da presente invenção também podem fornecer de modo adequado uma base de baixo teor de açúcar para o fornecimento de ativos nutricionais. Deste modo, em uma realização preferida, o confeito gelado é fortificado com um ou mais ativos nutricionais. Os ativos nutricionais podem ser um mineral, uma vitamina, um pró-biótico, um pré-biótico, um antioxidante, um óleo essencial, um esteroide vegetal, um supressor do apetite ou um peptídeo bioativo.

Os confeitos gelados da presente invenção são particularmente apropriados para armazenamento e consumo a partir dos freezers domésticos. Portanto, é preferível que a temperatura do confeito gelado seja abaixo de -12°C , de preferência, abaixo de -14°C e, de maior preferência, no intervalo de -25°C a -16°C .

Os confeitos gelados podem ser fabricados por qualquer processo apropriado. Entretanto, em um aspecto adicional da presente invenção, é apresentado um processo para a fabricação do confeito gelado, o processo compreendendo as etapas de:

- (a) preparação de uma mistura de ingredientes; então,
- (b) pasteurização e, opcionalmente, homogeneização da

mistura; então,

(c) congelamento e, opcionalmente, aeração da mistura para produzir o confeito gelado.

De preferência, o congelamento é quiescente. É aqui
5 revelado que os confeitos gelados de baixo teor de açúcar da presente
invenção possuem uma textura aceitável, mesmo quando eles são
congelados de maneira quiescente. Por congelamento quiescente (ou
estático), entende-se um processo em que a mistura é resfriada abaixo de
seu ponto de congelamento, tal que a solidificação parcial ou total ocorre
10 através da formação de cristais de gelo, na ausência de um campo de
cisalhamento imposto. Portanto, o líquido é congelado sem ser agitado
deliberadamente, misturado ou agitado durante o congelamento. Os
exemplos dos processos quiescentes incluem (mas não estão limitados a)
colocar um recipiente contendo a mistura em um ambiente frio e imergir
15 um molde contendo a mistura em um banho de refrigerante frio.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A presente invenção será agora descrita com referência aos
seguintes exemplos, que são ilustrativos apenas e não limitantes.

EXEMPLOS

20 Os confeitos gelados exemplo, de acordo com a presente
invenção foram preparados utilizando as formulações mostradas na
Tabela 2. Estes foram selecionados tal que os gelados de água possuem
um teor de cerca de 65% em peso a -18° C, típico de um produto gelado
de água padrão. O Exemplo Comparativo A é uma formulação gelada de
25 água convencional e contém 19,1% em peso de açúcar. Nos Exemplos 1
a 5, alguns dos açúcares são substituídos por sacarídeos complexos
digeríveis. No Exemplo 6, alguns dos açúcares são substituídos
adicionalmente por sacarídeos complexos digeríveis.

TABELA 2

Ingrediente (% em peso)	Comparativo A	1	2	3	4	5	6
Dextrose	10,0	4,0	8,0	12,0	6,0	4,0	4,0
Frutose	10,0	11,8	8,0	4,5	6,0	4,0	4,0
Xarope de glicose 28 DE	0,0	6,0	6,0	6,0	12,0	18,0	14,0
Raftilose™	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,35
Goma de semente de alfarroba	0,2	0,05	0,20	0,05	0,20	0,2	0,2
Ácido Cítrico	0,25	0,45	0,25	0,45	0,25	0,25	0,25
Água	Até 100	Até 100	Até 100	Até 100	Até 100	Até 100	Até 100
Total de sólidos	19,5	21,7	21,5	21,7	23,4	25,4	25,8
Açúcares totais	19,1	16,2	16,1	16,2	13,1	10,1	9,8
Sacarídeos complexos digeríveis	0,0	5,0	5,0	5,0	9,9	14,9	11,6
Sacarídeos complexos não digeríveis	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0
Teor de gelo	65,5	65,4	65,5	65,3	65,6	66,6	66,6

A dextrose foi fornecida como um monidrato. O xarope de glicose 28DE era o C*Dry™ GL 01924, fornecido pela Cerestar (França) e possuía um teor de mistura de 4% em peso. Em um peso de base, os sólidos de xarope de glicose consistem em 14% em peso de açúcares (que consistem em 3% de dextrose e 11% de maltose) e 86% de sacarídeos complexos

digeríveis (que consistem em 16,5% de maltotriose e 69,5% de sacarídeos superiores). A Raftilose™ P95 foi fornecida pela ORAFTI (Tienen, Bélgica) e possuía um teor de mistura de 3% em peso. Em uma base seca, o Raftilose™ consistia em 95% em peso de oligofrutose e 5% em peso de açúcares (que consistem em 3% de sacarose, 1% de frutose e 1% de glicose).

Os produtos gelados de água na forma de picolés gelados (cerca de 100 ml em volume) em palitos foram preparados conforme segue. Primeiro, os ingredientes secos foram misturados com água quente e agitados até que eles tivessem dissolvido completamente. A mistura foi então pasteurizada e colocada em moldes. Os moldes foram imersos em um banho de salmoura a -40° C para congelar de modo quiescente a mistura e os palitos foram inseridos. Após o congelamento dos produtos, eles foram removidos dos moldes e armazenados a -18° C antes de serem submetidos à avaliação sensorial.

Um teste cego do produto foi realizado utilizando-se um grupo de 12 avaliadores para avaliar as características sensoriais dos produtos gelados de água dos Exemplos 1 a 5 e Exemplo Comparativo A, em particular, a dureza e o sabor doce. Os avaliadores consumiram um quarto de cada produto. O teste projetado foi balanceado para a ordem da porção das amostras, e cada produto foi avaliado 3 vezes por cada avaliador. A dureza foi avaliada ao morder a extremidade com os dentes frontais. As amostras foram classificadas em uma escala de 0 a 10 (onde 0 não é duro/ doce e 10 é muito duro/ doce).

Os resultados da análise sensorial são mostrados na Tabela 3. Pode ser observado que os exemplos 1, 2 e 3 possuíam pontuações de dureza e sabor doce próximas a aquelas do gelado de água padrão, do Exemplo Comparativo A. Os Exemplos 4 e 5, que contém quantidades muito baixas de açúcares totais são de algum modo, mais duros e menos doces do que o Exemplo Comparativo A. Apesar disso, eles foram julgados como sendo produtos aceitáveis, ambos em termos de sabor e textura. Assim, ao selecionar

cuidadosamente o tipo e as quantidades dos sacarídeos complexos digeríveis em combinação com os açúcares, os gelados de água com teor de açúcar reduzido e doçura e textura aceitáveis foram obtidos, sem a necessidade de utilizar os adoçantes não-sacarídeos.

5

TABELA 3

Exemplo	Comparativo A	1	2	3	4	5
Dureza	2,0	2,2	2,2	2,4	3,2	4,6
Gosto doce	5,0	5,5	4,5	4,7	4,6	4,0

As várias características e realizações da presente invenção, referidas às seções individuais adotadas acima se aplicam, quando apropriadas, para outras seções com as mudanças necessárias (*mutatis mutandis*). Conseqüentemente, as características especificadas em uma seção podem ser combinadas com as características especificadas em outras seções, conforme apropriado.

Todas as publicações mencionadas no relatório descritivo acima são incorporadas no presente como referência. As diversas modificações e variações dos métodos descritos e dos produtos da presente invenção serão evidentes para os técnicos no assunto sem se desviar do escopo da presente invenção. Embora a presente invenção tenha sido descrita em conexão com as realizações preferidas específicas, deve ser entendido que a presente invenção, conforme reivindicada, não deve ser limitada indevidamente a tais realizações específicas. De fato, as diversas modificações dos modos descritos para a realização da presente invenção que são evidentes para os técnicos das áreas relevantes, pretendem estar dentro do escopo das reivindicações seguintes.

REIVINDICAÇÕES

1. CONFEITO GELADO, caracterizado pelo fato de que possui um teor de sólidos total de 15 a 30% em peso do confeito gelado e açúcar total em uma quantidade inferior a 17% em peso do confeito gelado, em que o confeito gelado compreende sacarídeos complexos digeríveis em uma quantidade de 2 a 25% em peso do confeito gelado, e adoçantes não-sacarídeos em uma quantidade total C_T dada pela seguinte condição:

$$C_T < X/R$$

em que X é 0,5% em peso e R é a doçura dos adoçantes não-sacarídeos com relação à sacarose, expressos em um peso de base.

2. CONFEITO GELADO, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o teor de sólidos total é de 17 a 28% em peso do confeito gelado.

3. CONFEITO GELADO, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o teor de açúcares totais é de pelo menos 7% em peso do confeito gelado.

4. CONFEITO GELADO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que os açúcares compreendem de 2% a 12% de frutose em peso do confeito gelado.

5. CONFEITO GELADO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 4, caracterizado pelo fato de que os sacarídeos complexos digeríveis compreendem de 3 a 20% em peso do confeito gelado.

6. CONFEITO GELADO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 5, caracterizado pelo fato de que o confeito gelado compreende os sacarídeos não digeríveis em uma quantidade de pelo menos 2% em peso do confeito gelado.

7. CONFEITO GELADO, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato de que os sacarídeos não digeríveis estão presentes

em uma quantidade de no máximo 15% em peso do confeito gelado.

8. CONFEITO GELADO, de acordo com a reivindicação 6 ou 7, caracterizado pelo fato de que o sacarídeo não digerível é selecionado a partir do grupo que consiste em oligofrutose, inulina, polidextrose, amido
5 resistente e suas misturas.

9. CONFEITO GELADO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 8, caracterizado pelo fato de que é um gelado de água ou um gelado de fruta.

10. PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UM CONFEITO GELADO, de acordo com uma das reivindicações 1 a 9, caracterizado pelo fato de que o processo compreende as etapas de:

(a) preparação de uma mistura de ingredientes; então,

(b) pasteurização e, opcionalmente, homogeneização da mistura; então,

15 (c) congelamento e, opcionalmente, aeração da mistura para produzir o confeito gelado.

11. PROCESSO, de acordo com a reivindicação 10, caracterizado pelo fato de que o congelamento é quiescente.

RESUMO

**“CONFEITO GELADO E PROCESSO PARA A FABRICAÇÃO DE UM
CONFEITO GELADO”**

A presente invenção se refere a um confeito gelado que possui
5 um teor de sólidos totais de 15 a 30% em peso do confeito gelado e açúcar
total em uma quantidade inferior a 17% em peso do confeito gelado, em que o
confeito gelado compreende sacarídeos complexos digeríveis em uma
quantidade de 2 a 25% em peso do confeito gelado; e adoçantes não-
sacarídeos em uma quantidade total C_T , dada pela seguinte condição: $C_T <$
10 XIR , em que X é 0,5% em peso e R é a doçura dos adoçantes não-sacarídeos
com relação à sacarose expressa em um peso de base.