



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

(11) PI 0716946-9 B1

(22) Data do Depósito: 06/09/2007

(45) Data de Concessão: 11/04/2017



(54) Título: PRODUTO DE COZIMENTO CEREALÍFERO

(51) Int.Cl.: A23L 5/00; A23G 1/56; A23G 1/30; A21D 13/00

(30) Prioridade Unionista: 11/09/2006 FR 0607939

(73) Titular(es): INTERCONTINENTAL GREAT BRANDS LLC

(72) Inventor(es): JEAN-LUC RABAULT; FRANÇOIS BELOUIN

“PRODUTO DE COZIMENTO CEREALÍFERO”

A presente invenção se refere a um recheio constituído por uma fase aquosa contínua, o dito recheio tendo uma atividade da água (A_w) de 0,5 a 0,93 e um teor em gorduras de menos de 25% em peso em relação ao peso total da composição e compreendendo pelo menos um amido não gelatinizado, pelo menos 5% das partículas do dito amido não gelatinizado tendo um tamanho de partícula superior ou igual a 10 μm .

A redução do teor em gorduras (MG) e em açúcares nos produtos alimentícios, ao mesmo tempo em que se conserva suas propriedades organolépticas e sua textura, é um desafio maior da indústria agroalimentar. Notadamente no domínio dos biscoitos e bolos com recheio de fase aquosa contínua a redução do teor em gordura e em açúcares se revela difícil. No entanto, uma tal redução é bastante desejável para a luta contra a obesidade.

Os biscoitos e bolos recheados são geralmente muito apreciados pelos consumidores, mas esses produtos são com frequência ricos em calorias e nutricionalmente desequilibrados, notadamente por causa de uma proporção grande demais das calorias que provêm das gorduras e dos açúcares.

Para corrigir esses inconvenientes, diferentes biscoites e bolos recheados aligeirados em gorduras e/ou em açúcares foram propostos. Esses produtos aligeirados têm com frequência um poder saciante menor do que os biscoitos e bolos recheados tradicionais e acarretam portanto uma sensação de fome imediata ou diferida. Em consequência disso, o consumidor come com frequência ou uma quantidade maior desses produtos aligeirados em relação aos produtos correspondentes tradicionais, ou outra coisa além do produto aligeirado. O efeito do aporte calórico menor do produto aligeirado é assim contrabalançado pelo aporte calórico suplementar.

Assim, a adição de proteínas foi proposta. No entanto, essas últimas conferem uma textura colante ao produto se elas são utilizadas em alta concentração e, além disso, elas custam caro. A adição de fibras solúveis e insolúveis também foi proposta. No entanto, essas soluções apresentam

5 numerosos inconvenientes. É verdade que as fibras solúveis aumentam a saciedade, mas sua utilização está com frequência ligada a problemas digestivos tais como uma dilatação do abdômen, flatulências ou um trânsito acelerado. As fibras insolúveis provocam em geral irritações ao nível dos intestinos e nem sempre são aceitáveis ao nível organoléptico. Os polióis são

10 com frequência utilizados para substituir a totalidade ou parte dos açúcares em produtos de sabor açucarado. Mas sua utilização apresenta também numerosos inconvenientes, tais como seu preço elevado, o fato de que sua utilização não é aconselhada para as crianças e os mesmos problemas digestivos que as fibras solúveis e uma má imagem junto aos consumidores.

15 É conhecido adicionar amido que é gelatinizado, ou pela utilização de um amido pré-gelatinizado, ou na maior parte das vezes pelo cozimento de um amido nativo em decorrer do processo de fabricação, notadamente durante a pasteurização ou a esterilização como espessante (agente de textura) em recheios.

20 Além disso, o amido nativo gelatinizado apresenta uma retrogradação no tempo, sobretudo para os produtos muito pouco úmidos, o que leva a uma modificação de textura, notadamente uma sinérese. Para evitar esse fenômeno, o amido é às vezes modificado quimicamente ou fisicamente.

No entanto, a modificação reduz bastante o interesse do amido

25 para o consumidor, pois um tal amido é percebido como um aditivo e não como um ingrediente natural.

Além disso, o cozimento, sob o efeito da hidratação e do calor, tem como efeito aumentar o índice glicêmico de um alimento. A cenoura por exemplo tem um índice glicêmico de 35 quando ela está crua. Desde que ela é

fervida na água seu índice glicêmico sobe para 85 devido à gelatinização de seu amido. Uma alimentação rica em alimentos que têm um índice glicêmico elevado não está notadamente de acordo com as recomendações dos nutricionistas que preconizam alimentos que têm um índice glicêmico baixo.

5 Um objetivo da presente invenção é portanto corrigir a totalidade ou parte dos inconvenientes citados acima e notadamente propor recheios mais de acordo com as recomendações dos nutricionistas que preconizam reduzir as calorias que têm como origem as gorduras ou os açúcares e aumentar a parte das calorias que provêm dos glicídios complexos.

10 Um outro objetivo é propor recheios com um poder saciante maior e/ou mais prolongado do que os recheios da arte anterior.

Com essa finalidade, a presente invenção propõe um recheio constituído por uma fase aquosa contínua que tem uma atividade da água (A_w) de 0,5 a 0,93 e um teor em gorduras de menos de 25% em peso em
15 relação ao peso total do recheio e que compreende pelo menos um amido não gelatinizado, pelo menos 5% das partículas do dito amido não gelatinizado tendo um tamanho de partícula superior ou igual a 10 μm .

O profissional conhece diferentes técnicas para reconhecer o amido não gelatinizado; a mais simples é a observação no microscópio em luz
20 polarizada: os grãos não gelatinizados aparecem sob a forma de “cruz de malta” (bi-refringência), enquanto que os grãos gelatinizados perdem essa característica.

O recheio de acordo com a invenção pode ser um recheio de sabor doce, tal como um recheio sabor chocolate, baunilha, leite, caramelo,
25 café, avelã, menta ou fruta ou um recheio de sabor salgado, tal como queijo, carne, peixe, especiarias, legumes.

A atividade da água (A_w) de um material é definida como a relação entre a pressão de vapor da água do material e a pressão de vapor de água puro na mesma temperatura. Essa noção é bem conhecida pelo

profissional que conhece perfeitamente os métodos de medição adaptados. Na maior parte dos casos a atividade da água não é proporcional ao teor em água do material. Assim, a atividade da água (A_w) de um iogurte de frutas que tem um teor em água de 82% em peso é por exemplo de 0,99, enquanto que a manteiga, que tem também uma atividade da água de 0,99, tem um teor em água de 16% em peso. Por convenção, todas as A_w na presente invenção são medidas a 25°C, e 24 H a 3 dias depois da fabricação das receitas.

A atividade da água (A_w) do recheio de acordo com a invenção é geralmente de 0,5 a 0,93. Em um modo de realização a A_w do recheio de acordo com a invenção é vantajosamente de 0,5 a 0,8, de preferência de 0,65 a 0,75 e mais preferencialmente ainda de 0,68 a 0,72. Esses recheios de acordo com a invenção convêm, em sua embalagem, a uma estocagem em uma temperatura compreendida entre 15 e 25°C durante pelo menos uma semana, de preferência durante pelo menos 1 mês.

Em um outro modo de realização a A_w do recheio de acordo com a invenção é vantajosamente de 0,80 a 0,93, de preferência de 0,85 a 0,92 e mais preferencialmente ainda de 0,87 a 0,90. Esses recheios de acordo com a invenção convêm, em sua embalagem, a uma estocagem refrigerada a uma temperatura compreendida entre 1 e 10°C durante pelo menos 1 semana, de preferência durante pelo menos 1 mês ou a uma estocagem congelada durante pelo menos 1 mês, de preferência durante pelo menos 6 meses.

Vantajosamente, o teor em matéria seca dos produtos lácteos recheios de acordo com a invenção é inferior a 80%, de preferência inferior a 70 %, e mais preferencialmente ainda inferior a 60% em peso.

A Requerente teve o mérito de descobrir que era possível melhorar a composição nutricional e aumentar o poder saciante dos recheios constituídos por uma fase aquosa contínua e melhorar sua composição nutricional de acordo com as recomendações dos nutricionistas, pela adição de pelo menos um amido não gelatinizado. De fato, pela adição de amido não

gelatinizado, aumenta-se a razão (calorias trazidas pelos glicídios lentamente digeríveis)/(teor total em calorias), o que retarda o aparecimento de uma sensação de fome depois de consumo de um recheio de acordo com a invenção.

5 A adição de amido não gelatinizado não permite somente aumentar a razão (calorias trazidas pelos glicídios lentamente digeríveis)/(teor total em calorias), mas também reduzir o teor em açúcares e/ou em gordura dos recheios. De acordo com a presente invenção, é assim possível fornecer recheios aligeirados em açúcares, notadamente em sacarose, que possuem um
10 poder saciante maior e/ou mais prolongado do que um recheio tradicional, notadamente aligeirado.

 De acordo com a presente invenção, é assim possível fornecer recheios constituídos por uma fase aquosa contínua aligeirados em gorduras e/ou em açúcares, que possuem um poder saciante maior e/ou mais
15 prolongado do que um recheio de fase aquosa contínua aligeirado tradicional.

 Os recheios de acordo com a invenção têm um teor em gorduras inferior a 25% em peso em relação ao peso total do recheio. De preferência, o teor em gorduras é de 0 a 25%, de preferência de 0 a 21%, vantajosamente de 0 a 15, e de preferência de 5 a 15% em peso em relação ao
20 peso total do recheio.

 Diferentemente dos açúcares, o amido não gelatinizado não é açucarado e não é solúvel na água e é portanto surpreendente que os recheios de acordo com a invenção apresentem características organolépticas semelhantes, e mesmo melhores, do que os produtos convencionais muito
25 açucarados, com frequência percebidos como muito quentes na boca e no fundo da garganta.

 De acordo com a invenção, todos os tipos de amidos podem ser utilizados no recheio com a condição de que se trate de amidos não gelatinizados. O termo “amido não gelatinizado” quer dizer que o amido não

é nem pré-gelatinizado, nem gelatinizado no decorrer do processo de fabricação ou de preparação antes de consumo. Naturalmente, é possível utilizar misturas de amidos de diferentes origens.

Os amidos que podem ser utilizados com as finalidades da presente invenção compreendem o amido de trigo, o amido de arroz, o amido de milho, o amido de milho waxy, o amido de sorgo, o amido de tapioca, o amido de batata, o amido de mandioca e suas misturas.

De acordo com a invenção pelo menos 5%, de preferência pelo menos 10%, e mais preferencialmente ainda pelo menos 15% das partículas do amido não gelatinizado têm um tamanho de partícula superior ou igual a 10 μm . Desse modo, obtém-se um bom compromisso entre o aumento da viscosidade do recheio em consequência da adição de amido não gelatinizado e o aumento da razão (calorias trazidas pelos glicídios complexos)/(calorias totais).

Em um modo de realização vantajoso, o tamanho das partículas do amido não gelatinizado é para pelo menos 90% das partículas compreendido entre 2 μm e 100 μm , de preferência entre 5 μm e 45 μm .

Vantajosamente, o amido não gelatinizado é um amido nativo. Contrariamente aos amidos gelatinizados e à maior parte dos outros hidrocolóides, entre os quais as proteínas e as maltodextrinas, o amido nativo apresenta em geral uma absorção de água pequena. Em consequência disso, a adição de amido nativo em um recheio constituído de uma fase aquosa contínua só provoca um leve aumento de viscosidade, enquanto que o amido gelatinizado ou os outros hidrocolóides precitados provocarão um aumento grande de viscosidade. A utilização de amido nativo permite portanto adicionar quantidades maiores de amido em relação ao amido gelatinizado, ao mesmo tempo em que se conserva uma viscosidade próxima daquela do produto de partida.

Além disso, o amido nativo sendo um produto natural não

modificado, ele não faz parte dos aditivos alimentícios, que devem ser assinalados como tais na embalagem do produto comercializado.

Por outro lado, o amido nativo não apresenta inconvenientes digestivos, contrariamente aos polióis e às fibras solúveis que têm, entre
5 outras coisas, um efeito laxativo, o que é especialmente indesejável em produtos que são destinados às crianças. O fato de que ele seja não gelatinizado deixa o amido nativo lentamente digestível, o que permite aumentar a razão (calorias trazidas pelos glicídios lentamente digestíveis)/(teor total em calorias). Assim, a adição de amido nativo nos
10 recheios de acordo com a invenção provoca uma sensação de saciedade prolongada em relação aos recheios constituídos por uma fase aquosa contínua tradicionais, notadamente em relação aos recheios constituídos por uma fase aquosa contínua aligeirados em açúcares e/ou em gorduras. E sobretudo, a repartição das calorias é mais equilibrada entre glicídios
15 complexos, gordura e açúcares, de acordo com as recomendações dos nutricionistas.

Por outro lado, a densidade do amido nativo é elevada, o que limita o volume estérico, e seus grânulos apresentam pouca porosidade acessível à água que constitui a fase aquosa contínua. Essas duas
20 características são importantes a fim de limitar o aumento de viscosidade de um recheio que contém sólidos em suspensão como os grânulos de amido.

A granulometria dos amidos nativos, que é geralmente compreendida entre 2 μm e 100 μm , e mais geralmente entre 5 μm e 45 μm , é igualmente ideal para uma utilização nos recheios constituídos por uma fase
25 aquosa contínua. Assim os amidos nativos não compreendem nem partículas finas em excesso, nem partículas grossas em excesso. A presença de partículas finas aumenta a viscosidade do recheio e necessita portanto em geral aumentar o teor em gorduras e/ou em água. Ao contrário, a presença de partículas grandes confere ao recheio uma sensação de areia na boca. O

equilíbrio entre grânulos de pequeno tamanho e de grande tamanho pode, se houver necessidade, ser ajustado em função das texturas e propriedades procuradas, misturando-se, em diferentes proporções, amidos de diferentes origens.

5 Entre os amidos nativos, é preferido o amido de trigo, pois ele apresenta uma granulometria ideal de 2 μm a 45 μm , e porque ele é barato.

Os amidos de milho e de mandioca também fazem parte dos amidos preferidos devido a sua granulometria.

10 Outras vantagens do amido nativo são seu sabor neutro e sua cor branca, o que permite sua utilização em uma ampla gama de produtos, notadamente produtos pouco aromáticos, tais como os recheios sabor baunilha. Finalmente, o amido nativo é um ingrediente barato; e ele pode ser empregado sem trituração nos recheios constituídos por uma fase aquosa contínua, o que permite um processo de fabricação simplificado e uma maior
15 produtividade.

No entanto, é também possível utilizar amido triturado a fim de obter granulometrias específicas que não são ou são dificilmente acessíveis sem trituração.

20 Além do amido nativo, é possível também utilizar de acordo com a invenção amidos sobre-secados, quer dizer amidos, não gelatinizados, cujo teor em umidade foi levado abaixo de sua umidade relativa de equilíbrio. Também é possível considerar a utilização de uma mistura de amidos nativos e de amidos sobre-secados ou de diferentes tipos de amidos sobre-secados.

25 O amido não gelatinizado é em geral trazido sob a forma de um pó de amido, mas ele pode também ser trazido na totalidade ou em parte sob a forma de uma farinha rica em amido não gelatinizado ou de uma mistura de farinhas ricas em amido. A utilização de um pó de amido é preferida, mesmo se em certos casos a utilização de uma farinha rica em amido pode ser vantajosa, notadamente em termos de custo.

O pó de amido é notadamente preferido porque ele modifica menos as características do produto no qual ele é incorporado do que a farinha. Assim, o pó de amido torna o produto que o contém menos colante do que a farinha graças à ausência de proteínas. Além disso, o pó de amido apresenta uma granulometria mais fina do que a farinha pois ele contém sobretudo grãos de amido isolados e não células trituradas como a farinha. Finalmente, o pó de amido possui um gosto mais neutro e uma cor mais branca do que a farinha.

A farinha rica em amido pode ser uma farinha nativa ou sobre-secada. É possível por exemplo utilizar farinhas de cereal, tais como a farinha de trigo, a farinha de milho ou a farinha de arroz, ou farinhas de tubérculos, tais como a farinha de batata. A título de exemplo, é possível citar a farinha de trigo, que pode ser assimilada a uma mistura de 12% em peso de proteínas, 83% de amido a 13% de água, de 1% de gorduras e de 4% de fibras.

Em um modo de realização, o teor em amido do recheio de acordo com a invenção é de 2 a 40%, de preferência de 4 a 40%, e mais preferencialmente ainda de 4 a 26, 7 a 22, 10 a 22 e 13 a 18% em peso seco em relação ao peso do recheio. O amido de trigo contém geralmente 13% de água e 87% de amido seco. O emprego de 40% de amido de trigo traz portanto 34.8% de amido seco.

Os grãos de amidos formando uma suspensão com a fase aquosa do recheio, o profissional escolherá portanto de preferência um baixo limite de escoamento para o recheio de acordo com a invenção para evitar ou limitar a sedimentação dos grãos de amido. No entanto, em certos casos a sedimentação dos grãos de amido pode ser aceita.

O recheio de acordo com a invenção pode ser uma composição com sabor doce ou salgado.

Os recheios de acordo com a invenção têm um teor em açúcares de 0 a 70%, de preferência de 0 a 50%, e mais preferencialmente

ainda de 10 a 40%, 10 a 30, 10 a 25 e vantajosamente 10 a 20% em peso em relação ao peso total do recheio. No caso dos recheios com sabor salgado de acordo com a invenção, o teor em açúcares é geralmente de 0 a 55%, de preferência de 0 a 35%, e mais preferencialmente ainda de 0 a 25%, e mesmo de 5 a 25% e mais especialmente de 5 a 15% em peso em relação ao peso total do recheio. Os recheios com sabor doce de acordo com a invenção compreendem de preferência de 0 a 70%, de preferência de 0 a 50%, e mais preferencialmente ainda de 10 a 40, 10 a 30, 15 a 25 e vantajosamente 15 a 20% em peso em relação ao peso total do recheio.

10 No sentido do presente pedido, o termo “açúcares” no plural designa os mono- e dissacarídeos trazidos sozinhos ou via os ingredientes que os contêm.

 Em um modo de realização vantajoso, os recheios de acordo com a invenção têm um teor em sacarose de 0 a 30%, de preferência de 0 a 20%, e mais preferencialmente ainda de 0 a 15 e vantajosamente de 5 a 10% em peso em relação ao peso total do recheio.

 É possível também considerar recheios de acordo com a invenção que são totalmente desprovidas de sacarose, um sabor açucarado podendo ser trazido por frutose e/ou edulcorantes tais como os polióis, edulcorantes intensos (por exemplo o aspartame, ou o acessulfame-K) ou suas misturas.

 Os recheios de acordo com a invenção podem além disso compreender, entre outras coisas, emulsificantes, sal, aromas, conservadores, cacau sob diferentes formas (de preferência pó de cacau sem gordura ou bastante sem gordura), frutas inteiras ou em pedaços, frutas ou legumes em purê, em pedaços ou em pó, caldas de frutas, geléias, avelãs ou outras frutas secas trituradas, cereais, especiarias, ervas, fibras alimentícias solúveis ou insolúveis, leveduras ou seus extratos.

 Os emulsificantes são aqueles habitualmente utilizados no

domínio das composições alimentícias, notadamente a lecitina, o fosfatídeo de amônio, o poliglicerol polirricinoleato (PGPR) ou os mono e diglicerídeos ou suas misturas.

Os aromas podem ser aromas naturais ou sintéticos. Entre os
5 aromas naturais podem ser citados a baunilha, o caramelo, a canela e entre os
aromas sintéticos a vanilina e certos aromas que imitam frutas, tais como o
morango ou a framboesa.

O amido nativo traz em geral uma certa taxa de
microorganismos, o que pode degradar a qualidade do recheio, notadamente
10 sua estabilidade. Esse risco de degradação existe notadamente pouco nos
recheios que têm uma atividade da água (A_w) de 0,6 a 0,73, mais fortemente
para as A_w de 0,74 a 0,89 e bastante fortemente para as A_w de 0,90 a 0,99.
Esse risco, bem conhecido pelo profissional, depende também do pH, da
temperatura e do tempo de conservação. A fim de evitar esse fenômeno, é
15 possível refrigerar o produto e/ou, de acordo com sua duração de vida, ou
pasteurizar ou esterilizar (por exemplo por irradiação) o amido nativo antes de
incorporação no recheio, ou acrescentar um conservador ao recheio. Por
“conservadores”, entende-se compostos que inibem ou retardam a
proliferação dos microorganismos na composição, em especial de leveduras
20 e/ou mofos e/ou bactérias. Os conservadores que podem ser acrescentados aos
recheios de acordo com a invenção são aqueles habitualmente utilizados no
domínio das composições alimentícias e compreendem notadamente o ácido
sorbico e seus sais (E200 a E203), o ácido benzóico e seus sais (E210 a
E219), os sulfitos e derivados (E220 a E228), a natamicina, a nisina, o
25 propionato de cálcio e suas misturas.

De preferência, será utilizado um conservador de A_w é
superior a 0,72, e sobretudo superior a 0,80. Um exemplo de um conservador
preferido é o sorbato de potássio.

Os recheios de acordo com a invenção podem ser obtidos de

acordo com processos de fabricação clássicos para esses tipos de produtos, que são bem conhecidos pelo profissional. Os recheios podem ser ligeiramente aerados durante a fabricação, notadamente de modo a obter uma densidade de 650 g/l a 1100 g/l, de preferência de 750 g/l a 1000 g/l. Um
5 recheio não aerado tem geralmente uma densidade de cerca de 1100 a 1300 g/l.

A gelatinização do amido é um fenômeno bem conhecido pelo profissional. Ela é caracterizada por uma dilatação grande dos grânulos de amido por absorção de água e mesmo a explosão dos mesmos se o
10 aquecimento é intenso demais. As conseqüências imediatamente visíveis são um aumento de viscosidade e a “solubilização” do amido nos meios aquosos enquanto que grânulos não gelatinizados são somente dispersos em suspensão. A “solubilização” do amido gelatinizado se traduz pelo desaparecimento do turvo ligado à dispersão dos grânulos de amido não
15 gelatinizados.

A gelatinização se produz na presença de água acima de uma certa temperatura. Esse é um fenômeno rápido e franco, quer dizer que a quase totalidade dos grânulos de um mesmo amido nativo no mesmo meio gelifica a uma temperatura $T \pm 3^{\circ}\text{C}$. Essa gelificação é irreversível.

20 Mas a temperatura de gelificação de um amido nativo é variável em função da natureza do amido e da composição do meio alimentício aquoso. Assim, a temperatura de gelatinização do amido de mandioca na água pura é de 70°C qualquer que seja por exemplo a data de colheita, aquela do amido de batata é de 63°C , aquela do amido de milho é de
25 76°C , aquela do amido de trigo é de 82°C (método de medição: temperatura de engomagem de uma suspensão a 8% de amido na água colocada em um viscoamilógrafo Brabender; aquecimento por invólucro duplo a $1.5^{\circ}\text{C}/\text{minuto}$). No que diz respeito à influência da composição do meio de gelatinização, o aumento do teor em açúcares assim como a diminuição da

água aumentam a temperatura de gelatinização.

Assim, no âmbito da presente invenção, a temperatura de gelatinização que deve ser levada em consideração corresponde à temperatura de gelatinização do amido nativo utilizado no meio alimentício aquoso utilizado, e não na água pura.

Assim, a fim de preservar o amido em seu estado nativo no recheio de acordo com a invenção, é imperativo não aquecer o mesmo acima de sua temperatura de gelatinização durante a preparação do recheio e/ou por ocasião da utilização ulterior. De preferência, por ocasião de sua preparação e/ou ulteriormente, o recheio de acordo com a invenção é aquecido no máximo a uma temperatura que é de 7°C inferior à temperatura de gelificação do amido empregado. No caso em que se emprega uma mistura de diferentes amidos a temperatura de gelificação mais baixa é determinante.

Por exemplo, no caso da utilização de um recheio de acordo com a invenção para rechear um bolo macio, o recheio é de preferência introduzido depois do cozimento do bolo enquanto o bolo está ainda quente. A temperatura do recheio é escolhida de modo a que ela não exceda a temperatura de gelatinização do amido nativo.

Os recheios de acordo com a invenção são especialmente úteis como recheios de produtos cerealíferos ou recheios de barras ou de bombons frescos. O termo “produto de cozimento cerealífero” tal como utilizado no presente pedido compreende os biscoitos secos, os waffles, as torradas, as barras de cereais, os bolos macios, as frituras, os artigos de confeitaria à base de massa de bolinho.

O termo “barras ou bombons frescos” designa uma casca de chocolate ou de imitação de chocolate preto, ao leite, branco ou aromatizado (por exemplo com frutas secas, frutas vermelhas, café) cheia de um recheios.

Um objeto da presente invenção é portanto uma barra ou bombom fresco que compreende um recheio de acordo com a invenção que

tem uma Aw de 0,78 a 0,93. De preferência essa barra ou bombom fresco se conserva, em sua embalagem, pelo menos 2 semanas a uma temperatura compreendida entre 1 e 10°C.

Um outro objeto da presente invenção é um produto de
5 cozimento cerealífero que compreende um recheio de acordo com a invenção.

O produto de cozimento cerealífero de acordo com a invenção pode por exemplo ser um biscoito seco que compreende pelo menos uma camada de recheio de acordo com a invenção entre duas camadas de biscoito seco.

10 Pode também se tratar de um waffle recheado, no qual pelo menos duas partes, de preferência duas folhas de waffle são separadas por uma camada de recheio de acordo com a invenção. De preferência, o waffle recheado compreende 2 e 4 folhas de waffles separadas umas das outras por uma camada de recheio de acordo com a invenção.

15 O produto de cozimento cerealífero de acordo com a invenção pode também compreender um recheio de acordo com a invenção colocado em um biscoito oco, por exemplo uma tortinha ou um barquinho.

De preferência, o produto cerealífero de acordo com a invenção é um bolo macio. O bolo macio pode por exemplo compreender um
20 núcleo de recheio de acordo com a invenção, que pode por exemplo ser introduzido por injeção. O bolo macio pode também ser um bolo enrolado obtido por espalhamento de um recheio de acordo com a invenção sobre pelo menos uma das superfícies do bolo macio e depois enrolamento. O bolo macio pode também compreender pelo menos uma camada de recheio de
25 acordo com a invenção entre pelo menos duas camadas de bolo macio. O bolo macio pode também compreender pelo menos uma camada de recheio de acordo com a invenção entre uma camada de bolo macio e uma casca de chocolate ou imitação de chocolate,

Geralmente, o produto de cozimento cerealífero de acordo com

a invenção compreende de 16% a 55%, vantajosamente de 20% a 45%, de preferência de 25% a 35%, e mais preferencialmente ainda seja de 25% a 30% para uma vantagem nutricional suplementar ou seja de 28 a 35% para uma vantagem organoléptica suplementar, em peso de recheio de acordo com a invenção em relação ao peso total do produto acabado.

O produto de cozimento cerealífero de acordo com a invenção compreende vantajosamente de 1,5% a 25% em peso de gorduras em relação ao peso total do produto de cozimento cerealífero, de preferência de 2 a 20%, de modo ainda mais preferível de 2 a 15% e mesmo de 5 a 12%.

O produto de cozimento cerealífero de acordo com a invenção compreende vantajosamente de 20% a 63% em peso de açúcares em relação ao peso total do produto de cozimento cerealífero, de preferência de 27 a 58%, de modo ainda mais preferível de 27 a 48% e mesmo de 35 a 46%. Mais preferencialmente ainda, ele compreende de 18% a 48% em peso de açúcares em relação ao peso total do produto de cozimento cerealífero, de preferência de 18 a 38%, de modo ainda mais preferível de 18 a 28% e mesmo de 20 a 25%.

Depois de embalagem hermética, os produtos de cozimento cerealíferos de acordo com a invenção se conservam a uma temperatura de 15 a 25°C durante pelo menos uma semana, de preferência durante pelo menos 1 mês, se a A_w do recheio é de 0,5 a 0,8, de preferência de 0,65 a 0,75 e mais preferencialmente ainda de 0,68 a 0,72. Se a A_w do recheio é de 0,80 a 0,93, de preferência de 0,85 a 0,92 e mais preferencialmente ainda de 0,87 a 0,90, os produtos de cozimento cerealíferos de acordo com a invenção se conservam depois de embalagem hermética a uma temperatura compreendida entre 1 e 10°C durante pelo menos 1 semana, de preferência durante pelo menos 1 mês ou a uma estocagem congelada durante pelo menos 1 mês, de preferência durante pelo menos 6 meses.

Os exemplos de realização seguintes ilustram a presente

invenção, sem limitar de nenhuma forma o alcance da mesma.

EXEMPLO 1: Recheio sabor chocolate

São preparados 2 recheios sabor chocolate constituídos por uma fase aquosa contínua, entre os quais um recheio de referência que corresponde a um recheio clássico sem amido, e um recheio de acordo com a invenção. As composições respectivas desses recheios estão indicadas na tabela 1 abaixo.

Os recheios são preparados do seguinte modo. Pesa-se todos os ingredientes que se encontram sob a forma de pós e mistura-se os mesmos em seguida. O chocolate é fundido a 40°C e adiciona-se a ele o óleo de colza, a lecitina e, se for o caso, o PGPR. A preparação com chocolate é em seguida misturada até uma homogeneização total. E depois os líquidos hidrossolúveis são homogeneizados com o auxílio de um dispersador Rayneri V.M.I. Trimix TXR50 e os ingredientes que se encontram sob a forma de pós são vertidos na mistura durante a agitação (velocidade de agitação: 1000 a 3000 rpm) e a agitação é ainda mantida durante 5 minutos. Em seguida a preparação com chocolate homogeneizada e temperada a 40°C é incorporada sob agitação na mistura líquidos hidrossolúveis/pós até a obtenção de uma homogeneização perfeita. As propriedades dos recheios obtidos são indicadas na tabela 2 abaixo.

Tabela 1

Composição	Recheio de referência (% em peso)	Recheio de acordo com a invenção (% em peso)
Sacarose sob a forma de açúcar de confeitiro	10,9	-
Xarope de glicose 71 DE (39% mono- e dissacarídeos)	32	-
Dextrose monoidratada	-	9,9
Frutose	-	9,0
Óleo de colza	11,7	10,0

Lecitina	-	0,5
Chocolate preto (52,65% de pasta de cacau, 39,95% de sacarose, 4% de pó de cacau, 3% de manteiga de cacau, lecitina, vanilina)	20,0	20,0
Amido de trigo nativo a 13% de água	-	18,4
Maltodextrina 15DE	-	-
Glicerol	2,5	5,0
Pó de leite desnatado	7,4	7,4
Pó de leite integral	5,7	5,7
PGPR	-	0,1
Água	9,8	14,0
Total	100	100

Tabela 2

	Recheio de referência	Recheio de acordo com a invenção
% em peso de gorduras	19,83	18,73
% em peso de açúcares	37,45	32,07
% em peso de água	16,45	18,00
% em peso de amido nativo	0,98	16,98
Atividade da água (Aw)	0,72 +/- 0,02	0,73 +/- 0,02
Kcal totais /100 g	415	400
(kcal glicídios complexos)/(kcal totais) (%)	1	17

O teor em açúcares assim como o teor em gorduras do recheio de acordo com a invenção é substancialmente reduzido em relação ao recheio de referência.

- 5 Apesar da redução em açúcares e em gordura, o recheio de acordo com a invenção apresenta um sabor açucarado um pouco menor, mas bastante próximo daquele do recheio de referência. Além disso, o gosto achocolatado permanece muito próximo do padrão, assim como a textura na boca (dureza, derretimento, granulometria, pastoso).

Além disso, o recheio de acordo com a invenção apresenta uma razão (calorias trazidas pelos glicídios lentamente digestíveis)/(teor total em calorias) que aumenta de 1% a 17% graças à adição de amido nativo no recheio de acordo com a invenção.

5 EXEMPLO 2: Bolos macios recheado sabor chocolate

Bolos macios de 21 g são cozidos de acordo com um processo padrão. Esses bolos macios conhecidos pelo profissional compreendem 13% em peso de gorduras, 61.8% em peso de glicídios, dos quais 22,4% em peso de açúcares (mono- e dissacarídeos, dos quais 17% de sacarose), 6.3% de
10 proteínas e 16.5% de água.

Com esses bolos macios, são preparados 2 lotes de bolos macios recheados, que correspondem a bolos macios recheados sabor chocolate clássico, dos quais um lote de bolos macios de referência que compreendem o recheio de referência do exemplo 1, e um lote de bolos
15 macios de acordo com a invenção que compreendem o recheio de acordo com a invenção do exemplo 1.

Justo após seu cozimento, os bolos macios são recheados com 9 g das recheios respectivos (ou seja 30% de recheio e 70% de bolos macios) com o auxílio de um sistema de injeção com duas agulhas. O recheio é
20 injetado a uma temperatura de 28 a 35°C. Os bolos assim recheados são resfriados a 20°C.

Os bolos macios recheados de acordo com a invenção têm um aspecto estritamente idêntico à referência, o gosto de bolo e sua textura macia sendo sem alteração. Os bolos de acordo com a invenção são percebidos como muito
25 próximos da referência em termos de odor, de doçura, de textura do recheio. O derretimento, a granulometria e o pastoso são muito próximos e não foram percebidos como significativamente diferentes por um grupo de consumidores.

Depois de embalagem hermética, os bolos macios recheados de acordo com a invenção se conservam pelo menos durante 4 meses a 22°C.

REIVINDICAÇÕES

1. Produto de cozimento cerealífero compreendendo um recheio constituído por uma fase aquosa contínua, o recheio tendo
 - uma atividade da água (A_w) de 0,5 a 0,93 e
 - um teor em gorduras de menos de 25% em peso em relação ao peso total do recheio
 - um teor em açúcares de 0 a 50% em peso em relação ao peso total do recheio e
 - compreendendo 4 a 40% em peso em relação ao peso total do recheio de um pó de amido não gelatinizado nativo ou seco
 - o recheio caracterizado pelo fato de que
 - 5 a 100%, de preferência 10 a 100%, e mais preferencialmente ainda 15 a 100% das partículas do amido não gelatinizado têm um tamanho superior ou igual a 10 μm ,
 - o amido não gelatinizado tem, para 90 a 100% das partículas, uma granulometria compreendida entre 2 μm e 100 μm , e
 - o amido não é aquecido acima de sua temperatura de gelatinização durante o uso subsequente do recheio.
2. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o teor de amido é de 4 a 26%, preferencialmente de 7 a 22%, e mais preferencialmente de 10 a 22% e de 13 a 18% em peso seco em relação ao peso total do recheio.
3. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que o amido tem, para 90 a 100% das partículas, uma granulometria compreendida entre 5 μm e 45 μm .
4. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2 ou 3, caracterizado pelo fato de que o amido é escolhido no grupo constituído pelo amido de trigo, pelo amido de arroz, pelo

amido de milho, pelo amido de milho waxy (ceroso), pelo amido de sorgo, pelo amido de tapioca, pelo amido de batata, pelo amido de mandioca e por suas misturas.

5. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3 ou 4, caracterizado pelo fato de que a A_w é de 0,65 a 0,75 e mais preferencialmente ainda de 0,68 a 0,72.

6. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4 ou 5, caracterizado pelo fato de que o teor em matéria seca é inferior a 80% em peso.

7. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5 ou 6, caracterizado pelo fato de que o teor em gorduras é de 0 a 25%, de preferência de 0 a 21%, mais preferivelmente de 0 a 15, e ainda mais de preferência de 5 a 15% em peso em relação ao peso total do recheio.

8. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6 ou 7, caracterizado pelo fato de que o teor em açúcares é de 10 a 40%, 10 a 30, 10 a 25, e preferivelmente 10 a 20% em peso em relação ao peso total do recheio.

9. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, caracterizado pelo fato de que o teor em sacarose é de 0 a 30%, de preferência de 0 a 20%, e mais preferencialmente de 0 a 15 e ainda mais preferivelmente de 5 a 10% em peso em relação ao peso total do recheio.

10. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ou 9, caracterizado pelo fato de ser um biscoito seco que compreende uma camada de recheio entre duas camadas de biscoito seco ou de wafer.

11. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ou 10, caracterizado pelo fato

de que o recheio é colocado em um biscoito oco.

12. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 ou 11, caracterizado pelo fato de ser um bolo úmido.

13. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de ser um bolo úmido que compreende um núcleo de recheio.

14. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de ser um bolo úmido enrolado obtido por espalhamento do recheio sobre a superfície do bolo úmido e depois enrolamento.

15. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de ser um bolo úmido que compreende uma camada de recheio entre duas camadas de bolo úmido.

16. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado pelo fato de ser um bolo úmido que compreende uma camada de recheio entre uma camada de bolo úmido e uma casca de chocolate ou imitação de chocolate.

17. Produto de cozimento cerealífero, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 ou 16, caracterizado pelo fato de compreender de 16% a 55%, preferivelmente de 20% a 45%, de mais preferência de 25% a 35%, e mais preferencialmente ainda tanto de 25% a 30% como também de 28 a 35%, em peso de recheio de acordo com a invenção em relação ao peso total do produto acabado.

18. Produto de cozimento cerealífero, 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, caracterizado pelo fato de compreender de 1,5% a 25% em peso de gorduras em relação ao peso total do produto de cozimento cerealífero, de preferência de 2 a 20%, de modo ainda mais preferível de 2 a 15% e mesmo de 5 a 12%.

19. Produto de cozimento cerealífero, 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, caracterizado pelo fato de compreender de 20% a 63% em peso de açúcares em relação ao peso total do produto de cozimento cerealífero, de preferência de 27 a 58%, de modo ainda mais preferível de 27 a 48% e mesmo de 35 a 46%.