



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

(21) **PI0610385-5 A2**



* B R P I 0 6 1 0 3 8 5 A 2 *

(22) Data de Depósito: 17/05/2006
(43) Data da Publicação: 15/06/2010
(RPI 2058)

(51) *Int.Cl.:*
A23K 1/16
A23K 1/18

(54) Título: **PRODUTOS ALIMENTÍCIOS
RECOBERTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO**

(30) Prioridade Unionista: 20/05/2005 US 682,901

(73) Titular(es): THE IAMS COMPANY

(72) Inventor(es): JOHN LESLIE BRENT JR.

(74) Procurador(es): Trench, Rossi e Watanabe

(86) Pedido Internacional: PCT US2006019068 de 17/05/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/127352 de 30/11/2006

(57) Resumo: O produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção é mais atraente para o consumidor e de mais fácil acesso para o animal de estimação. O produto alimentício recoberto para animais de estimação contém um núcleo comestível que tem um teor de umidade de cerca de 16% a cerca de 92%.

"PRODUTOS ALIMENTÍCIOS RECOBERTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO"

CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um alimento recoberto
5 para animais de estimação, cuja aparência é agradável ao
consumidor, apresenta uma textura aprimorada e é de fácil acesso
e obtenção por parte do animal de estimação.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Genericamente, os alimentos para animais de
10 estimação são fabricados e disponibilizados em formulações
secas, úmidas e semi-úmidas. Os alimentos para animais de
estimação podem ser preparados a partir de materiais
proteínáceos, como carne, incluindo subprodutos de carne ou
peixe. Os alimentos para animais de estimação podem ser
15 formados, ainda, a partir de uma combinação de materiais
farináceos, como trigo ou outros grãos, ou materiais
proteínáceos. Embora sejam utilizados aromatizantes e
modificadores de aroma para aprimorar a palatabilidade,
frequentemente, os alimentos não-recobertos para animais de
20 estimação sofrem pela falta de aceitação dos consumidores.
Outras desvantagens dos componentes atuais de alimentos para
animais de estimação incluem cor indesejável, odor
desagradável e núcleos duros que não aparentam ser produtos de
carne verdadeira.

25 Foram feitas inúmeras tentativas para aguçar nos
animais a palatabilidade dos alimentos e a aceitação do
consumidor por esses alimentos. Uma destas tentativas
proporciona um núcleo farináceo revestido por um revestimento

de fígado semilíquido, que é então seco sobre a superfície para que o núcleo aprimore a palatabilidade do produto final e confira um brilho ao produto.

5 Em uma outra tentativa, um produto alimentício para animais, que compreende um material de acentuação de palatabilidade, é aplicado por polvilhamento em um produto alimentício para animais nutricionalmente balanceado, com a finalidade de acentuar a palatabilidade do produto alimentício para animais de estimação.

10 Embora muitas tentativas tenham sido feitas para se produzir um produto à base de carne aceitável que seja atrativo, facilite a obtenção e aguace o paladar por parte de um animal de estimação, persiste a necessidade de um produto alimentício para animais de estimação, que mostre a coesão exibida nos produtos
15 naturais à base de carne, com textura aperfeiçoada não apenas no núcleo, mas em todo o produto e que mantenha, ao mesmo tempo, a aceitação de um consumidor e facilite o acesso por parte do animal.

Portanto, é um objetivo da presente invenção
20 proporcionar um produto alimentício para animais de estimação, cuja aparência seja agradável ao consumidor e seja de fácil acesso e obtenção por parte do animal de estimação. Este produto alimentício para animais de estimação leva em consideração um produto que seja atrativo na aparência, forneça textura
25 aprimorada, oculte o odor, forme um produto alimentício para animais de estimação ergonomicamente aprimorado e estabeleça maciez a um produto alimentício para animais de estimação.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se a um alimento recoberto para animais de estimação, que compreende: um núcleo comestível, sendo que o dito núcleo comestível tem um teor de umidade de cerca de 16% a cerca de 92%.

5 A presente invenção refere-se, ainda, a um núcleo comestível, sendo que o produto tem uma Fração Sólida de cerca de 0,00003 a cerca de 1.

A presente invenção refere-se, ainda, a um alimento recoberto para animais de estimação, que compreende: um núcleo comestível, um recheio, sendo que o dito recheio tem uma Viscosidade de cerca de 0,02 a cerca de 1000 Pa.s.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

O produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção compreende um núcleo comestível, sendo que o dito núcleo comestível tem um teor de umidade de cerca de 16% a cerca de 92%.

Estas e outras limitações essenciais das composições e dos métodos da presente invenção, bem como muitos dos ingredientes opcionais adequados ao uso na presente invenção, são descritos em detalhe mais adiante neste documento.

Para uso na presente invenção, o termo "adaptado para uso" significa que os produtos alimentícios para animais de estimação descritos podem satisfazer os requisitos de segurança impostos pela American Association of Feed Control Officials (AAFCO) para proporcionar produtos alimentícios para animais de estimação que possam ser aprimorados de tempo em tempo.

Para uso na presente invenção, o termo "aglomerado(s)", exceto onde indicado em contrário, pode compreender uma pluralidade de partículas, onde as ditas partículas podem ser aderidas umas às outras física e/ou quimicamente, irreversível e/ou reversivelmente, para formar um corpo material distinto. Para uso na presente invenção, o termo "aderidas", exceto onde indicado em contrário, significa que as partículas são ligadas ou ligadas umas às outras física e/ou quimicamente.

Para uso na presente invenção, o termo "associado ao" "núcleo comestível", "produto" ou "aglomerado", exceto onde indicado em contrário, significa um revestimento dentro do núcleo comestível, produto ou aglomerado, ou aplicado aos mesmos, introduzido no núcleo comestível, produto ou aglomerado, recoberto sobre, ou adjacente ao núcleo comestível, produto ou aglomerado, integral ao núcleo comestível, produto ou aglomerado, ou incorporado ao núcleo comestível, produto ou aglomerado. O primeiro revestimento ou revestimento adicional também pode ser "associado ao" núcleo comestível e/ou aglomerado como um todo ou em parte.

O termo "completo e nutricionalmente balanceado" para uso na presente invenção, exceto onde indicado em contrário, refere-se a um produto alimentício para animais de estimação dotado de todos os nutrientes necessários conhecidos em quantidades e proporções adequadas com base na recomendação de autoridades reconhecidas no campo da nutrição de animais de estimação.

Para uso na presente invenção, o termo "núcleo comestível" significa um material designado para uso em um

alimento para animais de estimação que foi processado, manipulado ou formado em um objeto de formato visível e dimensões definíveis quer regulares quer irregulares.

Para uso na presente invenção, o termo "ligado" significa substancialmente fixado, de tal forma que a primeira 5 camada ou camada adicional e/ou aglomerado, conforme aplicável, estejam dentro do núcleo comestível, ou sejam aplicados ao mesmo, introduzidos no núcleo comestível, recobertos sobre, ou adjacentes ao núcleo comestível, integrais ao núcleo comestível, 10 ou incorporados ao núcleo comestível. A primeira camada ou camada adicional também pode ser "ligada" ao aglomerado. A primeira camada ou camada adicional também pode ser "ligada" ao núcleo comestível e/ou aglomerado como um todo ou em parte. Conseqüentemente, uma primeira camada ou camada adicional pode 15 ser "ligada" ao núcleo comestível e/ou aglomerado para que se varie o tamanho, formato e aparência geral do produto alimentício recoberto para animais de estimação. Adicionalmente, um primeiro aglomerado ou aglomerado adicional pode ser "ligado" a um segundo aglomerado ou aglomerado adicional.

20 O termo "Índice de Cisalhamento" ou "n", para uso na presente invenção, é uma medida de viscosidade, e é utilizado em combinação com o valor de Consistência para definir a viscosidade de materiais cuja viscosidade é uma função da taxa de cisalhamento. As medições são feitas a 21,5°C, as unidades do Índice de 25 Cisalhamento são adimensionais e os valores de Consistência estão em Pascal-segundos (Pa.s).

Para uso na presente invenção, o termo "umedecido" significa que o produto alimentício recoberto para animais de estimação pode ser úmido e/ou semi-úmido.

Todas as porcentagens, partes e razões para uso na presente invenção são expressas em peso do total do produto, exceto onde indicado em contrário. Todos os mencionados pesos, conforme sua correspondência a ingredientes aqui relacionados, têm por base o nível do ativo e, portanto, não incluem solventes ou subprodutos que possam estar incluídos em materiais disponíveis comercialmente, exceto onde indicado em contrário.

O produto alimentício recoberto para animais de estimação e métodos da presente invenção podem compreender, consistir em ou consistir essencialmente em, elementos essenciais e limitações da invenção aqui descritos, bem como quaisquer ingredientes, componentes ou limitações, adicionais ou opcionais, aqui descritos, ou, de outro modo úteis ao produto alimentício recoberto para animais de estimação designado para consumo animal.

FORMA DO PRODUTO

O produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção se encontra, tipicamente, sob a forma de um produto alimentício úmido para animais de estimação. Os produtos alimentícios úmidos para animais de estimação da presente invenção podem ser produtos alimentícios semi-úmidos para animais de estimação (isto é, aqueles tendo um teor de umidade total de 16% a 50%, em peso, do produto) e/ou produtos alimentícios úmidos para animais de estimação (isto é, aqueles tendo um teor de umidade total maior que 50%, em peso, do

produto) .Exceto onde descrito em contrário na presente invenção, o produto alimentício semi-úmido para animais de estimação e os produtos alimentícios úmidos para animais de estimação não são limitados por sua composição ou método de preparação.

5 O produto alimentício recoberto para animais de estimação pode compreender uma matriz contínua, que por sua vez pode compreender um recheio. O alimento recoberto para animais de estimação pode compreender uma matriz descontínua, que por sua vez pode compreender um núcleo comestível, um revestimento,
10 uma primeira camada, um aglomerado, ingredientes opcionais e combinações dos mesmos. O produto alimentício recoberto para animais de estimação tem uma Fração Sólida de cerca de 0,0003 a cerca de 1. De preferência, o valor da Fração Sólida é de cerca de 0,0003 a cerca de 0,98, com mais preferência, de cerca de
15 0,003 a cerca de 0,88, com mais preferência ainda, de cerca de 0,03 a cerca de 0,75, conforme medido pelo Teste de Fração Sólida descrito mais adiante neste documento.

O produto alimentício recoberto para animais de estimação tem uma Fração de Peso de cerca de 0,00003 a cerca
20 de 1. De preferência, o valor da Fração de Peso é de cerca de 0,0003 a cerca de 0,98, com mais preferência, de cerca de 0,003 a cerca de 0,88, com mais preferência ainda, de cerca de 0,03 a cerca de 0,75, conforme medido pela Equação para Determinação da Fração de Peso descrita mais adiante neste documento.

25 Os produtos alimentícios recobertos para animais de estimação da presente invenção podem ser completos e nutricionalmente balanceados. Um produto alimentício recoberto para animais de estimação completo e nutricionalmente

balanceado pode ser composto para ser administrado como ração única, e é capaz de manter a vida e/ou promover a reprodução sem o consumo de qualquer substância adicional, com exceção de água.

O produto alimentício recoberto para animais de estimação e componentes da presente invenção são selecionados para que sejam consumidos por animais de estimação, e não são designados para que sejam consumidos por seres humanos. Alguns exemplos não-limitadores de produtos alimentícios recobertos para animais de estimação incluem produtos alimentícios para cães e produtos alimentícios para gatos.

A presente invenção aumenta a facilidade no acesso e a manipulabilidade por parte do animal de estimação com atratividade aprimorada a um consumidor e fornece textura e palatabilidade aprimoradas. O revestimento aprimora a atratividade ao consumidor, bem como ao animal de estimação. O produto alimentício recoberto para animais de estimação é, de preferência, embalado em um dispositivo de contenção que compreende uma porção substancialmente transparente adequada para a visualização do produto alimentício recoberto para animais de estimação.

Núcleo Comestível

O produto alimentício recoberto para animais de estimação compreende um núcleo comestível. O núcleo comestível tem um teor de umidade na faixa de cerca de 16% a cerca de 92%. De preferência, o teor de umidade é de ao menos cerca de 20%, com mais preferência, ao menos cerca de 25%, com mais preferência ainda, ao menos cerca de 30%, com mais preferência ainda, ao menos cerca de 35%, muito mais preferencialmente ainda, ao menos

cerca de 40%, muito mais preferencialmente ainda, ao menos cerca de 50%, muito mais preferencialmente ainda, ao menos cerca de 60%, muito mais preferencialmente ainda, ao menos cerca de 70%, conforme medido pelo Método para Determinação do teor de umidade
5 descrito mais adiante neste documento.

O núcleo comestível tem uma densidade de cerca de 0,1 a cerca de 3 g/cc, de preferência, ao menos cerca de 0,8 g/cc, com mais preferência, ao menos cerca de 1,01 g/cc, com mais preferência ainda, ao menos cerca de 1,02 g/cc, muito mais
10 preferencialmente ainda, ao menos cerca de 1,04 g/cc, conforme medida pelo Método para Determinação da Densidade descrito mais adiante neste documento.

O núcleo comestível tem um volume de cerca de 0,004 cc a cerca de 3600 cc, de preferência, de cerca de 0,024 cc a cerca de 442 cc, com mais preferência, de cerca de 0,108 cc a cerca
15 de 131 cc, com mais preferência ainda, de cerca de 0,256 cc a cerca de 16,4 cc, conforme medido pelo Método para Determinação do Volume descrito mais adiante neste documento.

O núcleo comestível pode ter um revestimento
20 associado a ele. Adicionalmente, o núcleo comestível pode ter uma primeira camada ligada a ele. Em uma modalidade da presente invenção o núcleo comestível pode ter um revestimento associado a ele, e uma primeira camada ligada a ele.

Quando o núcleo comestível tiver um revestimento
25 associado a ele, o mesmo tem uma densidade de cerca de 0,1 a cerca de 3 g/cc, de preferência, ao menos cerca de 0,8 g/cc, com mais preferência, ao menos cerca de 1,01 g/cc, com mais preferência ainda, ao menos cerca de 1,02 g/cc, muito mais preferencialmente

ainda, ao menos cerca de 1,05 g/cc, conforme medida pelo Método para Determinação da Densidade descrito mais adiante neste documento.

Quando o núcleo comestível tiver um revestimento associado a ele, o mesmo tem um volume de cerca de 0,004 cc a cerca de 3600 cc, de preferência, de cerca de 0,024 cc a cerca de 442 cc, com mais preferência, de cerca de 0,108 cc a cerca de 131 cc, com mais preferência ainda, de cerca de 0,256 cc a cerca de 16,4 cc, conforme medido pelo Método para Determinação do Volume descrito mais adiante neste documento.

Quando o núcleo comestível tiver um revestimento associado a ele, o mesmo tem uma primeira camada ligada a ele, sendo que o núcleo comestível tem uma densidade de cerca de 0,1 a cerca de 3 g/cc, de preferência, ao menos cerca de 0,8 g/cc, com mais preferência, ao menos cerca de 1,01 g/cc, com mais preferência ainda, ao menos cerca de 1,02 g/cc, muito mais preferencialmente ainda, ao menos cerca de 1,05 g/cc, conforme medida pelo Método para Determinação da Densidade descrito mais adiante neste documento.

Quando o núcleo comestível tiver um revestimento associado a ele, o mesmo tem uma primeira camada ligada a ele, sendo que o núcleo comestível tem um volume de cerca de 0,004 cc a cerca de 3600 cc, de preferência, de cerca de 0,024 cc a cerca de 442 cc, com mais preferência, de cerca de 0,108 cc a cerca de 131 cc, com mais preferência ainda, de cerca de 0,256 cc a cerca de 16,4 cc, conforme medido pelo Método para Determinação do Volume descrito mais adiante neste documento.

Quando o núcleo comestível tiver uma primeira camada ligada a ele, o mesmo tem uma densidade de cerca de 0,1 a cerca de 3 g/cc, de preferência, ao menos cerca de 0,8 g/cc, com mais preferência, ao menos cerca de 1,01 g/cc, com mais preferência
5 ainda, ao menos cerca de 1,02 g/cc, muito mais preferencialmente ainda, ao menos cerca de 1,05 g/cc, conforme medida pelo Método para Determinação da Densidade descrito mais adiante neste documento.

Embora o núcleo comestível tenha um revestimento
10 associado a ele, o mesmo tem um volume de cerca de 0,004 cc a cerca de 3600 cc, de preferência, de cerca de 0,024 cc a cerca de 442 cc, com mais preferência, de cerca de 0,108 cc a cerca de 131 cc, com mais preferência ainda, de cerca de 0,256 cc a cerca de 16,4 cc, conforme medido pelo Método para Determinação do Volume descrito
15 mais adiante neste documento.

O núcleo comestível compreende um. O estruturante é selecionado do grupo que consiste em proteína animal, proteína vegetal, matéria farinácea, legumes e combinações dos mesmos.

O núcleo comestível pode ser processado através de uma
20 variedade de meios bem conhecidos, incluindo túnel de vapor, extrusão, texturização por congelamento, cozimento, gelificação, retortagem, aquecimento por microondas e combinações dos mesmos. O estruturante pode ser uma proteína extrudada. O núcleo comestível pode ser um cubo, ter formatos
25 geométricos irregulares, alongados, cilíndricos, esféricos, axialmente alongados e combinações dos mesmos.

A proteína animal pode ser derivada a partir de qualquer variedade de fontes animais, incluindo, por exemplo,

carne muscular ou subproduto de carne. Alguns exemplos não-limitadores de proteína animal incluem carne bovina, carne suína, aves, cordeiros, cangurus, mariscos, crustáceos, peixes e combinações dos mesmos, incluindo, por exemplo, carne muscular, subproduto de carne, farinha de carne ou farinha de peixe.

A proteína vegetal pode ser derivada a partir de qualquer variedade de fontes vegetais. Alguns exemplos não-limitadores de proteína vegetal incluem proteína de tremçoço, proteína de trigo, proteína de soja e combinações das mesmas. Uma porção, ou toda a proteína vegetal, quando presente, pode ser uma proteína texturizada.

A matéria farinácea é comumente conhecida na indústria de alimentos para animais de estimação. Alguns exemplos não-limitadores de matéria farinácea incluem grãos, como arroz, milho, milo, sorgo, cevada, trigo e similares, massa (por exemplo, massa triturada), pães, e combinações dos mesmos.

Os legumes são comumente conhecidos na indústria de alimentos para animais de estimação. Alguns exemplos não-limitadores de legumes incluem ervilhas, cenouras, milho, batatas, feijões, repolho, tomates, aipo, brócolis, couve-flor e alho-poró.

A proteína animal descrita acima pode conter teores significativos de micróbios. Estes micróbios devem ser exterminados antes da distribuição comercial. Uma variedade de técnicas bem conhecidas estão disponíveis para este propósito. Alguns exemplos não-limitadores incluem aquecimento, pressurização e cisalhamento.

UMA PRIMEIRA CAMADA

O produto alimentício recoberto para animais de estimação pode compreender uma primeira camada. A primeira camada pode compreender uma pluralidade de partículas. A pluralidade de partículas pode se aderir entre si para formar uma primeira camada. Métodos para aderir a pluralidade de partículas incluem, mas não se limitam a, compressão, moldagem, agitação, extrusão, aquecimento, ultra-som e combinações dos mesmos. Sendo que as partículas podem ser aderidas física e/ou quimicamente. As partículas podem ter um tamanho de ao menos cerca de 5 a cerca de 50000 microns, conforme medidas em ao menos um eixo geométrico.

A primeira camada pode ser ligada ao núcleo comestível. Por exemplo, em uma modalidade tendo a primeira camada ligada ao núcleo comestível, forma-se um produto alimentício recoberto estável. Um revestimento, conforme descrito mais adiante neste documento, também pode ser usado quando uma primeira camada estiver ligada a um núcleo comestível.

De preferência, a primeira camada resistirá à abrasão uma vez ligada ao núcleo comestível. Isto é determinado mediante a medição da perda de peso do volume da primeira camada à medida que se raspa a camada do núcleo comestível. A abrasão do núcleo comestível recoberto é menor que cerca de 98%, de preferência, menor que cerca de 50%, com mais preferência, menor que cerca de 35%, com mais preferência ainda, menor que cerca de 20%, muito mais preferencialmente ainda, menor que cerca de 10%, conforme medida pelo Teste de Abrasão descrito mais adiante neste documento.

Os métodos da presente invenção para ligar a primeira camada ao núcleo comestível da presente invenção, incluem, mas não se limitam a, compressão, moldagem, agitação, extrusão, aquecimento e combinações dos mesmos. O produto alimentício recoberto para animais de estimação resultante pode ter formatos, tamanhos e aparência variados.

A primeira camada é selecionada do grupo que consiste em proteína animal, proteína vegetal, matéria farinácea, legumes, frutas e combinações dos mesmos. A primeira camada pode ser processada através de uma variedade de meios bem conhecidos, incluindo túnel de vapor, extrusão, texturização por congelamento, cozimento, gelificação, retortagem e combinações dos mesmos. Exemplos da primeira camada incluem carne do túnel de vapor, carne extrudada, carne parcialmente cozida, carne assada, carne gelificada, carne processada por retortagem e combinações dos mesmos. A primeira camada pode ser cortada em pedaços com tamanhos de cerca de 0,005 mm a cerca de 50 mm, conforme medidos em ao menos um eixo geométrico, de preferência, de cerca de 0,05 mm a cerca de 30 mm, com mais preferência, de cerca de 0,3 mm a cerca de 10 mm, conforme medidos em ao menos um eixo geométrico.

A proteína animal pode ser derivada a partir de qualquer variedade de fontes animais, incluindo, por exemplo, carne muscular ou subproduto de carne. Alguns exemplos não-limitadores de proteína animal incluem carne bovina, carne suína, aves, cordeiros, cangurus, mariscos, crustáceos, peixes e combinações dos mesmos, incluindo, por exemplo, carne muscular, subproduto de carne, farinha de carne ou farinha de peixe.

A proteína vegetal pode ser derivada a partir de qualquer variedade de fontes vegetais. Alguns exemplos não-limitadores de proteína vegetal incluem proteína de tremçoço, proteína de trigo, proteína de soja e combinações das mesmas.

5 Uma porção, ou toda a proteína vegetal, quando presente, pode ser uma proteína texturizada, por exemplo, uma proteína de trigo texturizada.

A matéria farinácea é comumente conhecida na indústria de alimentos para animais de estimação. Alguns

10 exemplos não-limitadores de matéria farinácea incluem grãos, como arroz, milho, milo, sorgo, cevada, trigo e similares, massa (por exemplo, massa triturada), pães, soja e combinações dos mesmos.

Os legumes são comumente conhecidos na indústria de

15 alimentos para animais de estimação. Alguns exemplos não-limitadores de legumes incluem ervilhas, cenouras, milho, batatas, feijões, repolho, tomates, aipo, brócolis, couve-flor e alho-poró.

As frutas são comumente conhecidas na indústria de

20 alimentos para animais de estimação. Alguns exemplos não-limitadores incluem tomates, maçãs, abacate, pêras, pêssegos, cerejas, damascos, ameixas, uvas, laranjas, pomelo, limões, limas, amoras, framboesas, mirtilos, melancia, cantalupo, melão rendilhado, melão doce, morangos, banana e

25 combinações dos mesmos.

REVESTIMENTO

O produto alimentício recoberto para animais de estimação compreende um núcleo comestível que pode ter um

primeiro revestimento associado a ele. O revestimento pode compreender um aglutinante.

Quando presente, o revestimento compreende de cerca de 0,01% a cerca de 100%, em peso, do revestimento do dito
5 aglutinante. De preferência, o revestimento compreende de cerca de 1% a cerca de 50%, com mais preferência, de cerca de 2% a cerca de 35%, com mais preferência ainda, de cerca de 4% a cerca de 20 %, em peso, do revestimento do dito aglutinante.

Alguns exemplos não-limitadores de aglutinantes
10 incluem materiais à base de ovos (incluindo claras de ovos e, de preferência, claras de ovos secas), proteínas desnaturadas, adesivos poliméricos de grau alimentício, géis, polióis, amidos (incluindo amidos modificados), gomas e misturas dos mesmos.

Alguns exemplos não-limitadores de polióis incluem
15 álcoois de açúcar, como dissacarídeos e carboidratos complexos. Certos carboidratos complexos são comumente denominados amidos. Os dissacarídeos são moléculas com a fórmula geral $C_nH_{2n-2}O_{n-1}$, em que o dissacarídeo tem 2 unidades monossacarídeo conectadas por meio de uma ligação glicosídica. Nessa fórmula, n é um
20 número inteiro igual a, ou maior que, 3.

Alguns exemplos não-limitadores de dissacarídeos que podem ser utilizados na presente invenção incluem sacarose, maltose, lactitol, maltitol, maltulose e lactose.

Alguns exemplos não-limitadores de carboidratos
25 complexos incluem oligossacarídeos e polissacarídeos. Para uso na presente invenção, o termo "oligossacarídeo" significa uma molécula que tem de 3 a 9 unidades monossacarídeo, em que as unidades estão conectadas covalentemente por meio de ligações

glicosídicas. Para uso na presente invenção, o termo "polissacarídeo" significa uma macromolécula que tem mais de 9 unidades monossacarídeo, em que as unidades estão conectadas covalentemente por meio de ligações glicosídicas. Os polissacarídeos podem ser cadeias lineares ou ramificadas. De preferência, o polissacarídeo tem de 9 a cerca de 20 unidades monossacarídeo. Os polissacarídeos podem incluir amidos, os quais são aqui definidos para incluir amidos e amidos modificados. Os amidos são, geralmente, polímeros de carboidrato ocorrendo em determinadas espécies de plantas como, por exemplo, cereais e tubérculos, como milho, trigo, arroz, tapioca, batata, ervilha e similares. Os amidos contêm unidades ligadas de alfa-D-glicose. Os amidos podem ter ou uma estrutura principalmente linear (por exemplo, amilose) ou uma estrutura ramificada (por exemplo, amilopectina). Os amidos podem ser modificados por meio de reticulação, para evitar expansão excessiva dos grânulos de amido, utilizando-se métodos bem conhecidos para os versados na técnica. Exemplos adicionais de amidos incluem amido de batata, amido de milho e similares. Outros exemplos de amidos disponíveis comercialmente incluem ULTRA SPERSE M™, N-LITE LP™ e TEXTRA PLUS™, todas disponíveis junto à National Starch and Chemical Company, Bridgewater, NJ, EUA.

Alguns exemplos não-limitadores de carboidratos complexos preferenciais incluem rafinose, estaquiase, maltotriose, maltotetraose, glicogênio, amilose, amilopectina, polidextrose e maltodextrina.

O revestimento pode compreender opcionalmente, ainda, um componente adicional. Alguns exemplos não-limitadores de componentes adicionais incluem proteína de trigo, proteína de soja, proteína de tremoço, farinha de proteína, proteína de trigo texturizada, proteína de soja texturizada, proteína de tremoço texturizada, proteína vegetal texturizada, pães, carne triturada, farinha, massa triturada, massa, água, saborizantes, amidos, sais temperados, corantes, compostos de liberação gradual, minerais, vitaminas, antioxidantes, prebióticos, probióticos, modificadores de aroma, modificadores de sabor e combinações dos mesmos.

AGLOMERADOS

O produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção pode compreender um aglomerado e/ou um ou mais aglomerados adicionais. Um aglomerado pode compreender uma pluralidade de partículas, sendo que as partículas ficam aderidas entre si para formarem o aglomerado. O aglomerado pode ser ligado ao núcleo comestível, o que pode alterar o formato, tamanho, textura, aparência, densidade e volume do núcleo comestível.

O produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção pode compreender um ou mais aglomerados adicionais que podem ser ligados ao produto, ao núcleo comestível e/ou a outro aglomerado, os versados na técnica reconheceriam como separados e distintos do primeiro aglomerado. Estes aglomerados adicionais também podem ser referidos como aglomerados consecutivamente numerados em adição

aos primeiros aglomerados da presente invenção, por exemplo, segundos aglomerados, terceiros aglomerados, etc.

Um aglomerado pode ter uma variedade de tamanhos e formatos. O aglomerado tem um volume de cerca de 0,004 cc a cerca de 3600 cc, de preferência, de cerca de 0,024 cc a cerca de 442 cc, com mais preferência, de cerca de 0,108 cc a cerca de 131 cc, com mais preferência ainda, de cerca de 0,256 cc a cerca de 16,4 cc, conforme medido pelo Método para Determinação do Volume descrito mais adiante neste documento.

O aglomerado tem uma densidade de cerca de 0,05 a cerca de 3 g/cc, de preferência, ao menos cerca de 0,3 g/cc, com mais preferência, ao menos cerca de 0,8 g/cc, com mais preferência ainda, ao menos cerca de 1,01 g/cc, muito mais preferencialmente ainda, ao menos cerca de 1,06 g/cc, conforme medida pelo Método para Determinação da Densidade descrito mais adiante neste documento.

O aglomerado pode compreender uma pluralidade de partículas que é selecionada do grupo que consiste em proteína animal, proteína vegetal, matéria farinácea, legumes, frutas e combinações dos mesmos. As partículas podem ser processadas através de uma variedade de meios bem conhecidos, incluindo túnel de vapor, extrusão, texturização por congelamento, cozimento, gelificação, retortagem e combinações dos mesmos. Exemplos das partículas incluem carne do túnel de vapor, carne extrudada, carne parcialmente cozida, carne assada, carne gelificada, carne processada por retortagem e combinações dos mesmos.

A proteína animal pode ser derivada a partir de qualquer variedade de fontes animais, incluindo, por exemplo, carne muscular ou subproduto de carne. Alguns exemplos não-limitadores de proteína animal incluem carne bovina, carne suína, aves, cordeiros, cangurus, mariscos, crustáceos, peixes e combinações dos mesmos, incluindo, por exemplo, carne muscular, subproduto de carne, farinha de carne ou farinha de peixe.

A proteína vegetal pode ser derivada a partir de qualquer variedade de fontes vegetais. Alguns exemplos não-limitadores de proteína vegetal incluem proteína de tremoço, proteína de trigo, proteína de soja e combinações das mesmas. Uma porção, ou toda a proteína vegetal, quando presente, pode ser uma proteína texturizada, por exemplo, uma proteína de trigo texturizada.

A matéria farinácea é comumente conhecida na indústria de alimentos para animais de estimação. Alguns exemplos não-limitadores de matéria farinácea incluem grãos, como arroz, milho, milo, sorgo, cevada, trigo e similares, massa (por exemplo, massa triturada), pães, soja e combinações dos mesmos.

Os legumes são comumente conhecidos na indústria de alimentos para animais de estimação. Alguns exemplos não-limitadores de legumes incluem ervilhas, cenouras, milho, batatas, feijões, repolho, tomates, aipo, brócolis, couve-flor e alho-poró.

As frutas são comumente conhecidas na indústria de alimentos para animais de estimação. Alguns exemplos não-limitadores incluem tomates, maçãs, abacate, pêras,

pêssegos, cerejas, damascos, ameixas, uvas, laranjas, pomelo, limões, limas, amoras, framboesas, mirtilos, melancia, cantalupo, melão rendilhado, melão doce, morangos, banana e combinações dos mesmos.

5 Os aglomerados podem compreender opcionalmente, ainda, um componente adicional. Alguns exemplos não-limitadores de componentes adicionais incluem proteína de trigo texturizada, proteína de soja texturizada, proteína de tremoço texturizada, proteína vegetal texturizada, pães, carne
10 triturada, farinha, massa triturada, massa, água, saborizantes, amidos, sais temperados, corantes, compostos de liberação gradual, minerais, vitaminas, antioxidantes, prebióticos, probióticos, modificadores de aroma, modificadores de sabor e combinações dos mesmos.

15 Recheio

O produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção pode compreender uma matriz contínua, que por sua vez pode compreender um recheio. O recheio pode ser um sólido, um líquido ou ar acondicionado. O recheio
20 ser reversível (por exemplo, termorreversível incluindo gelatina) e/ou irreversível (por exemplo, termoirreversível incluindo clara de ovo). Alguns exemplos não-limitadores da recheio incluem molho de carne, gel, geléia, gelatina, molho, água, ar (por exemplo, incluindo nitrogênio, dióxido de carbono e ar
25 atmosférico), caldo e combinações dos mesmos.

Quando o recheio for líquido, o Valor de Consistência (K) é de cerca de 0,02 a cerca de 1000 Pa.s, de preferência, de cerca de 0,01 a cerca de 600 Pa.s, com mais preferência, de cerca

de 0,1 a cerca de 400 Pa.s, com mais preferência ainda, de cerca de 0,2 a cerca de 100 Pa.s, com mais preferência ainda, de cerca de 0,3 a cerca de 13 Pa.s, conforme medido pelo Método para Determinação da Viscosidade descrito mais adiante neste documento.

Quando o recheio for líquido, o Índice de Cisalhamento (n) é de cerca de 0,001 a cerca de 4, onde n é adimensional, de preferência, de cerca de 0,01 a cerca de 3, com mais preferência, de cerca de 0,1 a cerca de 2, com mais preferência ainda, de cerca de 0,2 a cerca de 1, conforme medido pelo Método para Determinação da Viscosidade descrito mais adiante neste documento.

O recheio pode compreender opcionalmente, ainda, um componente adicional. Alguns exemplos não-limitadores de componentes adicionais incluem proteína de trigo, proteína de soja, proteína de tremoço, farinha de proteína, proteína de trigo texturizada, proteína de soja texturizada, proteína de tremoço texturizada, proteína vegetal texturizada, pães, carne triturada, farinha, massa triturada, massa, água, saborizantes, amidos, sais temperados, corantes, compostos de liberação gradual, minerais, vitaminas, antioxidantes, prebióticos, probióticos, modificadores de aroma, modificadores de sabor e combinações dos mesmos.

Corante

O produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção pode compreender um ou mais corantes. Alguns exemplos não-limitadores de corantes incluem, mas não se limitam a, corantes naturais ou sintéticos, e qualquer

combinação dos mesmos. Um corante pode ser malte para coloração marrom, dióxido de titânio para coloração branca ou extrato de tomate (por exemplo, licopene) para coloração vermelha, alalfa (por exemplo, clorofila) para coloração verde, farinha algácea para coloração verde, caramelo para coloração marrom, extrato de urucum (por exemplo, bixina, transbixina, norbixina e combinações dos mesmos) para coloração aproximadamente amarelo-alaranjada, beterrabas desidratadas para coloração aproximadamente vermelho arroxeada, azul ultramarino para coloração aproximadamente verde azulado, β -caroteno para coloração aproximadamente laranja, tagetes (por exemplo, luteína) para coloração aproximadamente laranja, tumérico para coloração aproximadamente amarela, oleorresina de tumérico para coloração aproximadamente amarela, açafião para coloração aproximadamente amarela, farinha de glúten de milho para coloração aproximadamente amarela, páprica para coloração aproximadamente vermelha, oleorresina de páprica para coloração aproximadamente vermelho alaranjada, óxido de ferro negro para coloração aproximadamente preta, óxido de ferro marrom para coloração aproximadamente marrom, óxido de ferro vermelho para coloração aproximadamente vermelha, óxido de ferro amarelo para coloração aproximadamente amarela, repolho roxo para coloração aproximadamente vermelho arroxeada, negro de fumo para coloração aproximadamente preta, extrato de cochonilha para coloração aproximadamente vermelha, óleo de cenoura para coloração aproximadamente amarela, azul FD&C No. 1 (Azul Brilhante) para coloração aproximadamente azul esverdeado, azul FD&C No. 2 (Indigotina) para coloração aproximadamente azul

escuro, verde FD&C No. 3 (Verde Rápido) para coloração aproximadamente verde azulado, vermelho FD&C No. 3 (Eritrosina) para coloração aproximadamente vermelho azulado, vermelho FD&C No. 40 (Vermelho Allura) para coloração aproximadamente 5 vermelho-amarelada, amarelo FD&C No. 5 (Tartrazina) para coloração aproximadamente amarelo limão, amarelo FD&C No. 6 (Amarelo Sunset) para coloração aproximadamente amarelo avermelhado, concentrado de suco de fruta para coloração inerente (por exemplo, concentrado de suco de laranja para 10 coloração aproximadamente laranja), extrato de cor de uva para coloração vermelho azulada, xantofilas (por exemplo, extrato de brócolis) para coloração aproximadamente verde, suco vegetal para coloração inerente (por exemplo, suco de beterraba para coloração aproximadamente vermelho arroxeadada), riboflavina 15 para coloração verde amarelada, Laranja B para coloração aproximadamente laranja e, tinta de polvo e de lula para coloração aproximadamente preta. O produto alimentício recoberto para animais de estimação compreende cerca de 0,00001% a cerca de 10%, em peso, do produto do dito corante. De 20 preferência, o produto alimentício recoberto para animais de estimação compreende cerca de 0,0001 % a cerca de 5%, com mais preferência, cerca de 0,001% a cerca de 1%, com mais preferência ainda, cerca de 0,005 % a cerca de 0,1 %, em peso, do produto do dito corante.

25 Pode-se alcançar um benefício proporcionando-se uma cor alternativa ao núcleo comestível, associando-se o núcleo comestível aos revestimentos (por exemplo, primeiro revestimento, segundo revestimento, terceiro revestimento,

etc.), às camadas ligadas do núcleo comestível (por exemplo, primeira camada, segunda camada, etc.) e aos aglomerados ligados do núcleo comestível (por exemplo, primeiro aglomerado, segundo aglomerado, terceiro aglomerado, etc.). Pode-se
5 alcançar um benefício adicional proporcionando-se variedade ou semelhança na utilização dos núcleos comestíveis, revestimentos, camadas e aglomerados. Por exemplo, pode-se utilizar uma diferença de cores para descrever a semelhança das cores do revestimento ou da camada à cor do aglomerado.

10 Em uma modalidade da presente invenção, o produto alimentício recoberto para animais de estimação e/ou o aglomerado compreendem um corante, de tal modo que o revestimento e/ou primeira camada resultem em uma diferença visível de cor entre o núcleo comestível e o revestimento e/ou
15 entre o núcleo comestível e a primeira camada e/ou entre o núcleo comestível e o aglomerado e/ou entre a primeira camada e os ingredientes opcionais, e/ou entre o revestimento e os ingredientes opcionais. A diferença medida é de cerca de 0,001 a cerca de 99, de preferência, cerca de 0,01 a cerca de 70, com
20 mais preferência, cerca de 0,1 a cerca de 50, com mais preferência ainda, cerca de 1 a cerca de 30, conforme medida pelo Método para Determinação de Cor descrito mais adiante neste documento.

CAMADAS ADICIONAIS

25 Em outra modalidade, o produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção e/ou os aglomerados da presente invenção podem compreender uma ou mais camadas adicionais, que por sua vez podem ser ligadas ao produto,

núcleo comestível e/ou aglomerado, que os versados na técnica reconheceriam como separados e distintos da primeira camada. Estas camadas adicionais também podem ser referidos como camadas consecutivamente numeradas em adição à primeira camada da presente invenção, por exemplo, segunda camada, terceira camada, etc. As camadas adicionais adequadas podem compreender os materiais que são apresentados acima como adequados para a primeira camada.

REVESTIMENTOS ADICIONAIS

10 Em outra modalidade, o produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção e/ou os aglomerados da presente invenção podem compreender um ou mais revestimentos adicionais, que por sua vez podem ser associados ao produto, núcleo comestível e/ou aglomerado, que os versados na técnica reconheceriam como separados e distintos do primeiro
15 revestimento. O revestimento adicional pode proporcionar uma aparência não-lustrosa à superfície do produto alimentício recoberto para animais de estimação e/ou aglomerado, desse modo, proporcionando um produto alimentício recoberto para animais de
20 estimação com aparência aprimorada de frescor e atratividade ao consumidor, ao animal de estimação ou a ambos. Em qualquer instância, estes revestimentos adicionais também podem ser referidos como revestimentos consecutivamente numerados em adição ao primeiro revestimento da presente invenção, por exemplo,
25 segundo revestimento, terceiro revestimento, etc. Os revestimentos adicionais adequados podem compreender os materiais que são apresentados acima como adequados para o primeiro revestimento.

INGREDIENTES OPCIONAIS

O produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção pode compreender, ainda, uma ampla gama de outros ingredientes opcionais. Estes ingredientes
5 opcionais podem estar presentes como parte do aglomerado e/ou aglomerados adicionais, núcleo comestível, revestimento, primeira e/ou camadas adicionais.

Alguns exemplos não-limitadores de ingredientes opcionais podem incluir ao menos um vegetal. Alguns exemplos
10 não-limitadores de legumes incluem cenouras, ervilhas, batatas, repolho, aipo, feijões, milho, tomates, brócolis, couve-flor, cebola, alho, alho-poró e combinações dos mesmos.

Alguns exemplos não-limitadores incluem proteína de trigo texturizada, proteína de soja texturizada, proteína de
15 tremoço texturizada, proteína vegetal texturizada, pães, carne fragmentada, farinha, pasta fragmentada, pasta, água, flavorizantes, temperos, sais, compostos, temperos, sais, compostos liberados com o tempo, minerais, vitaminas, antioxidantes, prebióticos, probióticos, modificadores de aroma,
20 e combinações dos mesmos.

Também aqui utilizável, como um ingrediente opcional, há ao menos uma fruta. Alguns exemplos não-limitadores incluem
tomates, maçãs, abacate, pêras, pêssegos, cerejas, damascos, ameixas, uvas, laranjas, pomelos, limões, limas, amoras,
25 framboesas, mirtilos, melancia, cantalupo, melão rendilhado, melão doce, morangos, banana e combinações dos mesmos.

MÉTODO DE FABRICAÇÃO

O produto alimentício recoberto para animais de estimação da presente invenção pode ser preparado por meio de qualquer técnica conhecida ou, de outro modo, eficaz, adequada para fabricação e formulação do produto alimentício recoberto para animais de estimação desejado. É eficaz fabricar o produto alimentício recoberto para animais de estimação compreendendo os processos de: (a) proporcionar um núcleo comestível; (b) proporcionar uma primeira camada; (c) associar um revestimento ao dito núcleo comestível; (d) ligar o dito núcleo comestível e a dita primeira camada; (e) aquecer o dito produto alimentício para animais de estimação até que o dito revestimento esteja termicamente estável; e (f) aquecer o dito produto alimentício para animais de estimação até que os micróbios estejam mortos. O produto alimentício recoberto para animais de estimação pode, opcionalmente, ter uma segunda camada ou um revestimento ligado ao núcleo comestível.

Alternativamente, é eficaz fabricar o produto alimentício recoberto para animais de estimação compreendendo os processo de: (a) proporcionar um núcleo comestível; (b) proporcionar um primeiro aglomerado; (c) associar um revestimento ao dito primeiro aglomerado; (d) ligar um segundo aglomerado; (e) aquecer o dito produto alimentício para animais de estimação até que o dito revestimento esteja termicamente estável; e (f) aquecer o dito produto alimentício para animais de estimação até que os micróbios estejam mortos. O produto alimentício recoberto para animais de estimação pode,

opcionalmente, compreender um terceiro aglomerado ligado ao dito núcleo comestível e/ou ligado ao dito segundo aglomerado.

Alternativamente, é eficaz fabricar o produto alimentício recoberto para animais de estimação compreendendo os processo de: (a) proporcionar um dito núcleo comestível; (b) proporcionar um primeiro aglomerado; (c) associar um revestimento ao dito primeiro aglomerado; (d) associar um revestimento ao dito núcleo comestível; (e) ligar um primeiro aglomerado ao dito núcleo comestível; (f) aquecer o dito produto alimentício para animais de estimação até que o dito revestimento esteja termicamente estável; e (g) aquecer o dito produto alimentício para animais de estimação até que todos os micróbios estejam mortos.

Deve-se compreender que cada limite numérico máximo mencionado neste relatório descritivo inclui cada um dos limites numéricos inferiores, como se tais limites numéricos inferiores estivessem expressamente registrados no presente documento. Cada limite numérico mínimo mencionado neste relatório descritivo inclui cada um dos limites numéricos superiores, como se tais limites numéricos superiores estivessem expressamente registrados no presente documento. Cada intervalo numérico mencionado neste relatório descritivo inclui cada intervalo numérico mais restrito que esteja situado dentro desse intervalo numérico mais amplo, como se tais intervalos numéricos mais restritos estivessem expressamente registrados no presente documento.

Todas as partes, razões e porcentagens na presente invenção, no Relatório Descritivo, nos Exemplos e nas

Reivindicações, estão expressos em peso, e todos os limites numéricos são usados com o grau normal de precisão permitido pela técnica, exceto onde indicado em contrário.

MÉTODOS

5 Teste de fração sólida

O produto alimentício recoberto para animais de estimação pode compreender uma matriz contínua e uma matriz descontínua. As matrizes são separadas utilizando-se o Teste de Fração Sólida e se determina a Fração Sólida do produto alimentício recoberto para animais de estimação.

Se o produto alimentício recoberto para animais de estimação estiver em uma embalagem, o peso inicial de uma embalagem e os conteúdos do produto alimentício recoberto para animais de estimação são registrados. Registra-se o peso a seco das seguintes peneiras: US#20, US#4 e US#18. As peneiras são selecionadas pelo fato de terem juntas soldadas que servem para eliminar a captura de água livre e produto. O produto é removido da embalagem despejando-se o produto (por exemplo, o derramando e/ou raspando levemente os lados da embalagem) e colocado na peneira US#4 (especificação A.S.T.M.E.-11, 4,75 mm quadrados de abertura). A peneira US#4 é colocada em cima da peneira US#18 (especificação A.S.T.M.E.-11, 1,00 mm quadrados de abertura). Para embalagens de até 600 g, 20,32 cm de diâmetro e peneiras A.S.T.M. em altura máxima são suficientes. Tamanhos maiores de embalagem exigirão replicação e resumo dos dados até que todo o produto seja avaliado através deste teste. A embalagem é enxaguada para liberar o produto que ficou grudado nas superfícies internas da embalagem. Esta água recolhida é

derramada em cima da peneira US#4 para que se inicie a etapa de enxágüe e captura do produto previamente retido na embalagem. A água recolhida tem uma temperatura de 20 a 23°C. A embalagem é seca e o peso da embalagem vazia é registrado. O peso do produto
5 alimentício recoberto para animais de estimação é calculado através da Equação I:

Equação I:

peso do produto alimentício recoberto para animais de estimação
10 (g) = peso inicial da embalagem (g) - peso da embalagem vazia
(g)

Depois, a peneira US#4 é coberta pela peneira US#20 (especificação A.S.T.M.E.-11, 0,850 mm quadrados de abertura).
15 A pilha de peneiras que compreende a peneira US#4, a peneira US#20 e a peneira US#18 é completamente imersa em um tanque de água de 25,4 cm a uma temperatura de 20 a 23 °C e removida da água um total de 30 vezes (ciclos) em 40 segundos. A ação remove suavemente os componentes na matriz descontínua que são menores
20 que ou iguais a 4,75 mm de tamanho dos componentes na matriz descontínua que são maiores que 4,75 mm de tamanho. As peneiras são separadas, e inspeciona-se visualmente a matriz descontínua na peneira US#4 para detectar resíduos grudados na matriz contínua. Se a matriz contínua ainda se mostrar presente, os
25 30 ciclos são repetidos para um total de 60 ciclos, sendo que o processo é repetido em até 4 vezes, até que a matriz descontínua esteja essencialmente isenta da matriz contínua.

Depois, a pilha de peneiras é solta de uma altura de 2,5 cm (1 polegada) 3 vezes. A pilha de peneiras é separada de forma que retenha a qualidade e quantidade da matriz descontínua em cada peneira. Cada peneira é seca na borda superior e inferior, e no lado inferior da tela. O peso final de cada peneira é registrado. As Equações seguintes são realizadas para que se determine as frações de tamanho dos componentes:

Equação II:

10

Peso da matriz descontínua (g) $>4,75$ mm = peso dos componentes na matriz descontínua na peneira US#4 - peso a seco da peneira US#4.

Equação III:

15

Peso dos componentes na matriz descontínua (g), $\leq 4,75$ mm = peso dos componentes na matriz descontínua na peneira US#18 - peso a seco da peneira US#18.

20

A Fração Sólida é calculada de acordo com uma base em peso da seguinte forma:

Equação IV:

25

Fração Sólida (A) = peso da matriz descontínua (g) $>4,75$ mm / peso do produto alimentício recoberto para animais de estimação (g)

Equação V:

Fração Sólida (B) = peso da matriz descontínua (g), $\leq 4,75$ mm
/ peso do produto alimentício recoberto para animais de
5 estimação (g)

Fração Sólida do Produto Alimentício Recoberto para Animais de
Estimação = (A) + (B)

10 Teste de fração de peso

O produto alimentício recoberto para animais de
estimação pode compreender um núcleo comestível, núcleo
comestível associado ao revestimento e/ou camada ligada,
aglomerado (por exemplo, primeiro aglomerado, segundo
15 aglomerado, terceiro aglomerado, etc.), recheio e ingredientes
opcionais. Com base no peso da fórmula, calcula-se a Fração de
Peso do recheio utilizando a Equação I. O recheio é a matriz
contínua. Com base na Fração de Peso do recheio, calcula-se a
Fração de Peso do Produto Alimentício Recoberto para Animais de
20 Estimação utilizando a Equação II. No caso de haver mais de um
recheio presente, a Fração de Peso dos Múltiplas recheios da
Equação III é usada para calcular a Fração de Peso do Produto
Alimentício Recoberto para Animais de Estimação utilizando a
Equação IV.

25 Equação I:

Fração de Peso do recheio Total = Peso do recheio na fórmula (g)
 / Peso Total do Produto Alimentício Recoberto para Animais de
 Estimação na fórmula (g)

5

Equação II:

Fração de Peso do Produto Alimentício Recoberto para Animais
 de Estimação na fórmula = 1- Fração de Peso do recheio na fórmula
 (g)

10

Equação III:

15

Fração de Peso do recheio Total = (Peso do primeiro recheio na
 fórmula (g) + Peso do segundo recheio (g) + Peso do terceiro
 recheio (g) + etc.) / Peso Total do Produto Alimentício
 Recoberto para Animais de Estimação na fórmula (g)

Equação IV:

20

Fração de Peso do Produto Alimentício Recoberto para Animais
 de Estimação na fórmula = 1- Fração de Peso do recheio total
 na fórmula (g)

Método da densidade

25

Este método calcula a densidade do núcleo comestível
 e/ou de um aglomerado (por exemplo, primeiro aglomerado, segundo
 aglomerado, terceiro aglomerado) (isto é, amostra). Além disso,
 este método calcula a densidade do núcleo comestível associado

aos revestimentos (por exemplo, primeiro revestimento, segundo revestimento, terceiro revestimento) e/ou camadas ligadas (por exemplo, primeira camada, segunda camada) e/ou aglomerado (por exemplo, terceiro aglomerado) (isto é, amostra). Avalia-se a densidade através de imersão em água destilada à 21,5°C usando, por exemplo, um Kit para Determinação da Densidade disponível junto à Mettler-Toledo, Inc. Columbus, OH., EUA

Descreve-se, no presente documento, o aparelho para medir a densidade do núcleo comestível e/ou do aglomerado através da imersão em um fluido. Uma balança analítica, com precisão de ao menos 0,001 g, tem o prato da balança com carregamento pelo topo removido. Encontra-se uma estrutura anexada sobre o prato da balança. Se a balança analítica estiver equipada com uma proteção ao longo do perímetro do prato, remove-se a proteção para que a mesma não interfira na colocação do prato e da estrutura sobre a célula de carga da balança. As montagens do prato e da estrutura são colocadas sobre a célula de carga da balança. Coloca-se uma plataforma prostrada sobre o prato sem que a mesma toque a estrutura ou o prato. Um béquer (por exemplo, 500 mL) é carregado com água destilada à 21,5°C (por exemplo, 500 mL). O béquer e a água são colocados sobre a plataforma de forma que não toquem a estrutura, de preferência, centralizados. Utilizam-se duas plataformas amostrais nesta etapa. A plataforma amostral superior (plataforma superior) é anexada à porção central e horizontal superior da estrutura. A plataforma amostral inferior (plataforma inferior) deveria ser submersa a uma profundidade suficiente de tal modo que quando uma amostra fosse colocada na plataforma inferior, a amostra

estaria completamente submersa. Um termômetro é anexado ao longo da parede interna do béquer. Uma vez equilibrada, a temperatura da água destilada é registrada a partir da leitura do termômetro. Determina-se a tara da balança analítica.

5 Se for necessário, o tamanho do béquer, o tamanho da escala e a profundidade da água podem ser ajustados para pesos e tamanhos diferentes do núcleo comestível e/ou aglomerado.

i. Núcleo comestível e/ou aglomerado não-flutuantes

Determina-se o peso do núcleo comestível e/ou
10 aglomerado quando colocados em cada local de plataforma. Utilizando uma pinça com mínima força de pegada, o núcleo comestível e/ou aglomerado são colocados na plataforma amostral superior. O peso é registrado como Peso do núcleo comestível e/ou aglomerado em ar (A). Utilizando uma pinça com
15 mínima força de apreensão, o núcleo comestível e/ou aglomerado são removidos da plataforma amostral superior, determina-se a tara da balança analítica e o núcleo comestível e/ou aglomerado são colocados na plataforma amostral inferior, de tal modo que o núcleo comestível e/ou aglomerado estejam completamente
20 submersos e, estejam repousando livremente sobre a plataforma amostral inferior. O núcleo comestível e/ou aglomerado são posicionados de modo a estarem repousando livremente sobre a plataforma amostral inferior, de tal modo que todo o peso seja transmitido pela plataforma amostral inferior. Se o núcleo
25 comestível e/ou aglomerado permanecerem sobre a plataforma amostral inferior, o peso do núcleo comestível e/ou aglomerado em água destilada (W) é registrado.

ii. Núcleo comestível e/ou aglomerado flutuantes

Se o núcleo comestível e/ou o aglomerado flutuarem na superfície, o núcleo comestível e/ou aglomerado são removidos da água destilada. A plataforma amostral inferior é substituída por uma plataforma amostral de corpo flutuante. A plataforma amostral de corpo flutuante é perfurada para permitir que ar aprisionado flutue na superfície da água, porém, com perfurações menores que o núcleo comestível e/ou aglomerado. Quando a flutuabilidade do núcleo comestível e/ou aglomerado for maior que o peso da plataforma amostral de corpo flutuante, a plataforma amostral de corpo flutuante deve ser pesada colocando-se um peso adicional sobre o topo da plataforma superior, de tal modo que a plataforma amostral de corpo flutuante, a plataforma superior com peso e a estrutura atuem como uma unidade sem partes móveis. Determinar a tara e conduzir a medição da densidade conforme acima (i) para o núcleo comestível e/ou aglomerado não-flutuantes. Um novo núcleo comestível e/ou aglomerado é escolhido, e a etapa é repetida para se determinar e registrar o peso do núcleo comestível e/ou aglomerado em ar (A) sobre a plataforma amostral superior, determina-se a tara da balança, e, depois, o peso subsequente imerso (W), onde W é agora um número negativo, e é registrado como tal.

A densidade da água destilada à 21,5°C é de 0,99788 com base em condições padrão de pressão de 0,1 MPa (1 atmosfera) por E.W. Lemmon, M.O. McLinden and D.G. Friend, "Thermophysical Properties of Fluid Systems" em **NIST Chemistry WebBook, NIST Standard Reference Database Number 69**, Eds. P.J. Linstrom e W.G.

Mallard, março de 2003, National Institute of Standards and Technology, Gaithersburg MD, 20899 (<http://webbook.nist.gov>).

A densidade do núcleo comestível e/ou aglomerado é calculada da seguinte forma:

5

$$\text{densidade do núcleo comestível e/ou aglomerado (g/cc)} = \text{densidade da água destilada} \times [(A) / (A - W)]$$

Método para determinação do volume

10

O volume é calculado com base no primeiro princípio de relação entre densidade e massa. Utilizando os valores obtidos a partir do Método para Determinação da Densidade discutido anteriormente, pode-se calcular o Volume do núcleo comestível e/ou aglomerado conforme descrito no Método para

15 Determinação da Densidade.

O volume do núcleo comestível e/ou aglomerado é calculado da seguinte forma:

20

$$\text{volume do núcleo comestível e/ou aglomerado (cc)} = (A) \text{ (g)} / \text{densidade do núcleo comestível e/ou aglomerado (g/cc)}$$

Método para determinação do teor de umidade

25

O método envolve a análise do teor de umidade no núcleo comestível e/ou produto alimentício recoberto para animais de estimação. A análise é baseada no procedimento descrito no método AOAC 930.15 e no método AACC 44-19.

Prepara-se uma amostra do produto alimentício recoberto para animais de estimação tomando-se um volume

unitário, por exemplo, uma lata de 375 gramas de produto, e a
homogeneizando em um processador de alimentos para que se
obtenha uma consistência uniforme tipo pasta. Uma amostra do
produto alimentício recoberto para animais de estimação maior
5 que 375 gramas seria subdividida para criar frações iguais e
representativas de um todo, de tal modo que se obtenha uma
amostra de 375 gramas.

Adicionalmente, o teor de umidade do núcleo comestível
pode ser determinado através da obtenção de uma amostra do núcleo
10 comestível, por exemplo, a partir da linha de processo. A amostra
do núcleo comestível é manuseada de forma a evitar deterioração,
perda ou ganho de umidade. A amostra do núcleo comestível é
processada com a finalidade de se obter uma amostra de 375 gramas.
A amostra do núcleo comestível é homogeneizada em um processador
15 de alimentos para que se obtenha uma consistência uniforme tipo
uma pasta.

As pastas do produto alimentício recoberto para
animais de estimação e as amostras do núcleo comestível são
colocadas em amostras individuais com um volume menor que ou
20 igual a 100 mL, e são individualmente vedadas em um Nasco
Whirl-Pak® de 100 mL (Fort Atkinson, WI 53538-0901). Durante
o processo de vedação do Whirl-Pak®, o ar excedente é evacuado
manualmente do recipiente pouco antes do fechamento final,
desse modo, minimizando o espaço livre do recipiente. O
25 Whirl-Pak® é fechado de acordo com as instruções do fabricante
- dobrando firmemente a bolsa mais de três (3) times e franzindo
as abas mais de 180 graus.

Todas as amostras são refrigeradas à 6°C por menos de 48 horas antes da análise para determinação da umidade.

Para a análise de umidade, o peso de tara de cada lata e tampa absorvente de umidade é registrado como 0,0001 g. As 5 latas absorventes de umidade e as tampas são manuseadas utilizando-se uma pinça seca e limpa. As latas absorventes de umidade e as tampas são mantidas secas por um dessecante em um dessecador vedado. Um Whirl-Pak® contendo uma amostra é desdobrado, e uma amostra de 2,0000+/-0,2000 gramas é pesada na 10 lata absorvente de umidade descoberta. O peso da amostra na lata absorvente de umidade é registrado. A tampa é colocada em cima da lata absorvente de umidade em uma posição aberta para permitir perda de umidade, porém, contém todos outros materiais durante a secagem por forno de ar quente. A tampa e a lata absorvente 15 de umidade carregadas com a amostra são colocadas em um forno de ar quente operando à 135°C por 6 h. O tempo é rastreado utilizando-se um temporizador regressivo.

Após a secagem, remove-se a lata do forno e a tampa seca é colocada em cima da lata utilizando-se uma pinça. A lata 20 absorvente de umidade coberta contendo a amostra seca é imediatamente colocada em um dessecador para resfriar. O dessecador vedado é carregado abaixo da plataforma com dessecante ativo. Uma vez resfriada até a temperatura ambiente, a lata absorvente de umidade coberta com amostra seca é pesada 25 até 0,0001 g, e o peso é registrado. O teor de umidade de cada amostra é calculado utilizando-se a seguinte fórmula:

teor de umidade (%) = $100 - (\text{peso da lata, tampa e amostra após a secagem} - \text{peso da lata vazia e da tampa}) \times 100 / \text{peso inicial da amostra}$

5 Teste de abrasão

Este método calcula a resistência à abrasão de um produto alimentício recoberto para animais de estimação. Avalia-se a abrasão pela perda-em-peso do volume de um núcleo comestível, revestimento, primeira camada, aglomerado e/ou
10 camadas ou revestimentos adicionais.

Visto que, por exemplo, a abrasão do núcleo comestível-revestimento, núcleo comestível-primeira camada, ou revestimento-primeira camada, aglomerado-aglomerado, núcleo comestível-aglomerado e sucessivamente, é um mecanismo de
15 desgaste, o peso da amostra é especificado para este método em 210 gramas \pm 10 gramas. O peso da amostra (IW) é registrado. À medida que outro mecanismo de desgaste ocorre devido ao contato do núcleo comestível-vaso, contato do revestimento-vaso ou contato da primeira camada-vaso, o tamanho do vaso é definido
20 como uma peneira com diâmetro de 203,2 mm (8 polegadas). Todas as peneiras, pratos e tampas têm um diâmetro de 203,2 mm (8 polegadas).

Uma amostra (210 g) de aparência e composição semelhantes (isto é, uma amostra do núcleo comestível, amostra
25 do revestimento, amostra da primeira camada, amostra do aglomerado e/ou amostras das camadas ou revestimentos adicionais) é colocada em uma peneira US#4. O peso da amostra amortecida sobre a peneira é determinado através da transferência de um prato

ponderado pela tara. Esta peneira e a amostra são colocadas em cima de uma peneira Tyler #6 (especificação A.S.T.M.E.-11, 3,35 mm quadrados de abertura) que por sua vez fica em cima de um prato de altura total. A peneira US#4 é coberta por uma tampa.

5 A montagem de pilha de peneiras, peneira US#4 e peneira Tyler #6, é colocada em um agitador de peneira de teste (Ro-Tap modelo RX-29, W.S. Tyler, Mentor, OH 44060) que é ajustado para acomodar a altura da pilha de peneiras e a cobertura do agitador. O dispositivo Ro-Tap é comum na indústria e tem uma "operação

10 bidimensional única: um movimento de rosqueamento horizontal, circular e vertical". O movimento circular horizontal ocorre na frequência de 278 oscilações por minuto com um deslocamento oscilatório de 25,4 mm x 19,05 mm. O rosqueamento ocorre a uma frequência de 150 batidas por minuto utilizando um peso de martelo

15 de 2.438 kg que entra em contato com uma cortiça natural encaixada à parte central da cobertura do agitador. As dimensões da cortiça natural são de cerca de 44,45 mm de diâmetro superior x cerca de 39,69 mm de diâmetro de fundo x cerca de 25,4 mm de altura. A duração do agitador é controlada utilizando-se um temporizador

20 digital.

O cronograma do agitador a seguir é sequencialmente seguido, neste método, por medições intermediárias para se calcular a extensão e taxa de abrasão: 1 minuto, 2 minutos, 5 minutos e 15 minutos para um tempo cumulativo após 23 minutos.

25 Para começar, determina-se o peso da peneira US #4 com a amostra, o peso é registrado como o peso inicial (SW). Após 23 minutos de rosqueamento no Ro-Tap, remove-se a peneira US#4 junto com a amostra.

A perda-em-peso durante a etapa do agitador é registrada após o enxágüe dos sólidos finos a partir da superfície da amostra. O enxágüe é realizado utilizando uma montagem de pilha de 3 peneiras conforme descrito no Método de Fração Sólida em um tanque de água a uma temperatura de 20 a 23°C com profundidade suficiente para submergir as peneiras US#20, US#4 e US#18. As maiores porções da amostra ficam retidas sobre a peneira US#4. A parte de baixo da peneira é seca utilizando-se uma toalha de papel. As maiores porções da amostra são transferidas a um prato de pesagem com uma área de superfície da base suficiente para criar uma monocamada de amostra. Determina-se o peso da amostra amortecida (WD) através da transferência de um peso residual inferior do prato ponderado pela tara (RW) remanescente no prato de pesagem do líquido da superfície.

As superfícies externas da peneira US#4 são secas utilizando-se uma toalha de papel. A amostra amortecida é transferida do prato de pesagem para a peneira US#4. O peso residual do prato de pesagem úmido é registrado como (RW). A diferença calculada entre o peso da amostra amortecida (DW) e o peso residual do prato de pesagem úmido (RW) é o peso da amostra enxaguada (RS).

$$RS \text{ (g)} = (DW) \text{ (g)} - (RW) \text{ (g)}$$

25

Os dados registrados do peso da amostra enxaguada são usados para calcular a extensão da abrasão como abrasão percentual.

A abrasão é expressa da seguinte forma:

$$\text{abrasão percentual} = (IW(g) - RS(g)) / (IW)(g) \times 100$$

5 Método para determinação da viscosidade

O Índice de Cisalhamento (n) e o Valor de Consistência (K) são meios conhecidos e aceitáveis para informar o perfil de viscosidade de líquidos com uma viscosidade que varia com relação à taxa de cisalhamento aplicado utilizando um modelo de lei de potência. O método se aplica para caracterização reológica do recheio que inclui molhos de carne, molhos, óleos, caldos, gorduras derretidas e soluções de géis irreversíveis.

A viscosidade (η) pode ser medida aplicando-se uma tensão de cisalhamento e medindo-se a taxa de cisalhamento através da utilização de um reômetro, como um TA Instruments AR2000 (TA Instruments, New Castle, DE, USA 19720). A viscosidade determinada em diferentes taxas de cisalhamento, da maneira exposta a seguir.

As amostra são obtidas partir de um produto alimentício recoberto para animais de estimação da seguinte forma: i) para recheios à temperatura ambiente, a fração do recheio é separada à medida que o produto passa através de uma peneira US#20 (especificação A.S.T.M.E., 850 mm quadrados de abertura). Para capturar o recheio que passa através da peneira US#20, uma bolsa plástica é encaixada de maneira frouxa entre a peneira US#20 e o prato (prato de altura total sólido não-perfurado). Uma força mínima é preferencial para promover a separação utilizando-se a peneira US#20, entretanto, para o

recheio viscoso (maior que 1 Pa.s a 25°C e uma taxa de cisalhamento de 0,2 por segundo), emprega-se um ciclo de 1 minuto com o Ro-Tap (conforme anteriormente, no Teste de Abrasão). O recheio é coletado no prato revestido pela bolsa plástica abaixo da peneira US#20, a bolsa plástica é removida com a amostra e vedada para evitar perda de umidade.

Para medição, utiliza-se uma geometria de placa paralela com diâmetro de 40 mm com um intervalo de 1,25 mm, a menos que haja componentes maiores que 0,25 mm, neste caso se utiliza um intervalo de 2,5 mm. Com a utilização de uma espátula, uma amostra é carregada sobre a placa da base do reômetro que se encontra à 25 graus Celsius, obtém-se o intervalo, e a composição excedente fora da geometria de medição superior é removida, travando a placa superior em posição durante a remoção de amostra excedente. Equilibra-se a amostra até a temperatura da placa da base por 2 minutos. Uma etapa de pré-cisalhamento é realizada compreendendo 15 segundos de cisalhamento a uma taxa de cisalhamento de 50 segundos inversos (1/segundo). Tal como é conhecida pelo versado na técnica, a taxa de cisalhamento com uma geometria de placa paralela é expressa como a taxa de cisalhamento na borda, que também é a taxa de cisalhamento máxima. Após a etapa de pré-cisalhamento, a medição é realizada, o que compreende aumentar a tensão de 0,01 Pa até 1.000 Pa durante um intervalo de 5,0 minutos a 25°C, enquanto se coleta 125 pontos de dados de viscosidade, em uma progressão linear uniformemente espaçada. Obtém-se uma taxa de cisalhamento de ao menos 300 1/segundo neste teste, ou o teste é repetido com uma nova amostra do mesmo componente com um valor de tensão final maior, mantendo a mesma

taxa de acréscimo de tensão por período, até que se obtenha uma taxa de cisalhamento de ao menos 300 1/segundo durante o período de medição. Durante a medição, observar a amostra para ter certeza que a área abaixo da placa paralela superior não é evacuada de amostra em qualquer local durante a medição, ou repetir a medição até que reste uma amostra ao longo da duração do teste. Os resultados são ajustados ao modelo de lei de potência selecionando-se apenas os pontos de dados entre a taxa de cisalhamento em 10 - 300 1/segundo, viscosidade em Pa.s, taxa de cisalhamento em 1/segundo, e utilizando a regressão dos quadrados mínimos do logaritmo de viscosidade vs. o logaritmo de taxa de cisalhamento para se obter os valores de K e n de acordo com a equação da Lei de Potência:

$$\eta = K (\dot{\gamma}')^{(n-1)}$$

O valor obtido para o gradiente log-log é (n-1), onde n é o Índice de Cisalhamento (adimensional) e o valor obtido para K é o Valor de Consistência, expresso em unidades de Pa.s.

20 Método para determinação de cor

A cor é avaliada usando o observador padrão CIE (Commission Internationale d'Eclairage) 10° (1964) e o iluminante D65 (emula luz do dia com um espectro de energia abaixo de 300 nm com uma temperatura de cor de 6227°C (6500 Kelvin)) com um colorímetro de reflectância, como o espectrofotômetro Mercury 2000 (Datacolor International, Lawrenceville, NJ 08648) ou espectocolorímetro Hunter Miniscan XE (Hunter Associates Laboratory Inc., Reston, VA 22090) capaz

de expressar a emissão usando a escala tridimensional CIE $L^*a^*b^*$, onde L^* corresponde à clareza em um eixo geométrico, a^* corresponde à cor verde (valores b^* negativos) e vermelhidão (valores a^* positivos) em um segundo eixo geométrico, e b^* corresponde à cor azul (valores b^* negativos) e cor amarela (valores b^* positivos) no terceiro eixo geométrico. A cor é expressa como um ponto no espaço tridimensional como (L^*, a^*, b^*) .

A diferença de cor (Delta E) é matematicamente expressa da seguinte forma, e descreve a distância entre as duas cores (por exemplo, ponto 1 v ponto 2) no espaço de cor tridimensional (L^*, a^*, b^*) .

Equação I:

$$\Delta E = [(L^*_1 - L^*_2)^2 + (a^*_1 - a^*_2)^2 + (b^*_1 - b^*_2)^2]^{0,5}$$

Uma amostra de 150 cc de cada núcleo comestível, núcleo comestível associado ao revestimento (por exemplo, primeiro revestimento, segundo revestimento, terceiro revestimento, etc.) ou núcleo comestível ligado a uma camada (por exemplo, primeira camada, segunda camada, etc.) e/ou aglomerado (por exemplo, primeiro aglomerado, segundo aglomerado, terceiro aglomerado) é coletada a 25°C conforme preparada a partir de um produto alimentício recoberto para animais de estimação conforme descrito na presente invenção no Teste Fração Sólida. Utilizando calibres digitais (por exemplo) com o auxílio de ampliação (por exemplo, 5X), como um Microscópio Zeiss Stereo (Stemi SR; Alemanha Ocidental), a espessura total

do revestimento e/ou camada é registrada a partir de uma seção transversal do núcleo comestível (corte utilizando facas com lâminas afiadas). As amostras do núcleo comestível podem ser preparadas cortando-se através de uma faca com lâmina afiada para se remover todo o revestimento e/ou camada a uma distância 1,5 vezes a espessura total do revestimento e camada de todas as superfícies. Verifica-se o corte utilizando calibres digitais e ampliação (conforme anteriormente) e está dentro dos 10% de 1,5 vezes a espessura total do revestimento e camada.

O colorímetro de reflectância é calibrado de acordo com as especificações do fabricante (por exemplo, ladrilho preto e/ou ladrilho branco) e deveria ser equipado com uma abertura para fonte de luz limpável para evitar contaminação. A limpeza da abertura é feita de acordo com as especificações do fabricante.

A calibração alternada pode ser padronizada pela tampa transparente (tampa de prato Petri com cerca de 1,6 mm de espessura), e o teste subsequente é realizado cobrindo-se a tampa transparente e a colocando em contato com a amostra. As medições de cor para os valores L^* , a^* e b^* são feitas através da tampa transparente e registradas para cada amostra (vide Tabela 1: Ponto 1 ou Ponto 2).

As diferenças de cor a seguir podem ser determinadas a partir da Equação I de acordo com a Tabela I:

Tipo de Diferença de Cor	Ponto 1	Ponto 2
Diferença de cor entre o núcleo comestível e o revestimento	Núcleo Comestível	Revestimento
Diferença de cor entre o núcleo comestível e a camada	Núcleo Comestível	Camada
Diferença de cor entre o núcleo	Núcleo	Aglomerado

comestível e o aglomerado	Comestível	
Diferença de cor entre o revestimento e a camada	Revestimento	Camada
Diferença de cor entre o revestimento e o aglomerado	Revestimento	Aglomerado
Diferença de cor entre a camada e o aglomerado	Camada	Aglomerado

EXEMPLOS

Os exemplos a seguir descrevem e demonstram mais detalhadamente as modalidades que estão no âmbito da presente invenção. Os exemplos são fornecidos somente para fins de ilustração e não devem ser considerados como uma limitação da presente invenção, uma vez que muitas variações da mesma são possíveis, sem que se desvie do caráter e âmbito da invenção.

Pode-se preparar um produto alimentício recoberto para animais de estimação utilizando-se o seguinte:

Exemplos de produtos alimentícios recobertos para animais de estimação:	Ex. 1	Ex. 2	Ex. 3	Ex. 4	Ex. 5	Ex. 6	Ex. 7
Núcleo Comestível	Ex. 26	Ex. 24	Ex. 22				
Porcentagem do núcleo comestível	26,65	22,63	23,27				
Núcleo comestível + Primeiro revestimento							
Núcleo Comestível				Ex. 35			
Porcentagem do núcleo comestível				26,65			
Primeiro revestimento				Ex. 44			
Porcentagem do primeiro revestimento				5,24			
Núcleo comestível + Primeira camada							
Núcleo Comestível					Ex. 25		
Porcentagem do núcleo comestível					26,78		
Primeira camada					Ex. 57		
Porcentagem da primeira camada					4,80		
Núcleo comestível + Primeiro revestimento + Primeira camada							
Núcleo Comestível						Ex. 23	
Porcentagem do núcleo comestível						25,94	
Primeiro revestimento						Ex. 46	
Porcentagem do primeiro revestimento						3,11	
Primeira camada						Ex. 60	

Porcentagem da primeira camada										4,65	
Núcleo comestível + Primeiro revestimento + Primeira camada + Segundo revestimento											Ex. 24
Núcleo Comestível											25,67
Porcentagem do núcleo comestível											Ex. 43
Primeiro revestimento											3,08
Porcentagem do primeiro revestimento											Ex. 58
Primeira camada											4,60
Porcentagem da primeira camada											Ex. 41
Segundo revestimento											1,06
Porcentagem do segundo revestimento											
Primeiro aglomerado	Ex. 37	Ex. 38									
Porcentagem do primeiro aglomerado	5,25	13,76									
Segundo aglomerado			Ex. 48								
Porcentagem do segundo aglomerado			17,27								
Recheio	Ex. 81	Ex. 80	Ex. 81	Ex. 79	Ex. 77	Ex. 82	Ex. 85				
Porcentagem do recheio	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.				
Ingredientes opcionais	Ex. 70	Ex. 73	Ex. 70	Ex. 75	Ex. 71	Ex. 69	Ex. 74				
Porcentagem de ingredientes opcionais	7,25	11,94	6,33	7,25	7,29	7,06	6,98				
Fração de Peso	0,391	0,483	0,469	0,391	0,388	0,408	0,414				

Os Exemplos 1 a 7 podem ser preparados misturando-se o núcleo comestível, aglomerados, recheio e ingredientes opcionais. O núcleo comestível pode ser constituído, primeiramente, preparando-se uma pasta aquosa de carne
5 misturando-se os ingredientes e emulsificação, formar a pasta aquosa em um formato, e cozinhar utilizando vapor à 100 °C para preparar a estrutura do núcleo comestível e seguido de corte da estrutura em cubos de 1,6 cm. No Exemplo 4, o núcleo comestível pode ser parcialmente recoberto pelo primeiro revestimento
10 revolvendo-se por lote, e nos Exemplos 6 e 7, o núcleo comestível ser completamente recoberto pelo primeiro revestimento revolvendo-se por lote. No Exemplo 5, o núcleo comestível pode ser completamente recoberto por escovação para criar a primeira camada sobre o núcleo comestível recoberto. No Exemplo 6, o
15 núcleo comestível pode ser sequencialmente processado para revestir, aplicando-se por lote através de um revolvedor, o primeiro revestimento e, então, a primeira camada. No Exemplo 7, foram feitos aprimoramentos ao núcleo comestível recoberto preparando-se o núcleo comestível, o primeiro revestimento e a
20 primeira camada da mesma forma como no Exemplo 6, seguidos sequencialmente pela adição do segundo revestimento, após o primeiro revestimento. Nos Exemplos 1 a 7, depois que o último revestimento ou camada puder ser adicionado, a estrutura dos revestimentos e camadas é preparada pelo aquecimento em um túnel
25 de vapor usando vapor de 0,1 MPa (1 atm) até que uma temperatura central de 67°C seja atingida. Depois que os núcleos comestíveis recobertos dos Exemplos 1 a 7 tiverem sido preparados, os núcleos comestíveis recobertos são agitados junto com o recheio e com

os ingredientes opcionais, misturados usando baixo cisalhamento até que a mistura esteja homogêneo, colocados em uma embalagem e esterilizados a quente em uma retorta.

Exemplos de produtos alimentícios recobertos para animais de estimação:	Ex. 8	Ex. 9	Ex. 10	Ex. 11	Ex. 12	Ex. 13	Ex. 14
Núcleo Comestível		Ex. 33					
Porcentagem do núcleo Comestível		3,50					
Núcleo comestível + Primeiro revestimento + Primeira camada							
Núcleo Comestível			Ex. 27				
Porcentagem do núcleo comestível			10,60				
Primeiro revestimento			Ex. 45				
Porcentagem do primeiro revestimento			1,27				
Primeira camada			Ex. 59				
Porcentagem da primeira camada			1,90				
Núcleo comestível + Primeiro revestimento + Primeira camada + Segundo revestimento							
Núcleo Comestível	Ex. 30				Ex. 31	Ex. 32	
Porcentagem do núcleo comestível	21,33				9,70	10,02	
Primeiro revestimento	Ex. 47				Ex. 41	Ex. 41	
Porcentagem do primeiro revestimento	2,56				1,16	1,20	
Primeira camada	Ex. 61				Ex. 55	Ex. 55	
Porcentagem da primeira camada	3,82				1,74	1,80	
Segundo revestimento	Ex. 42				Ex. 41	Ex. 41	
Porcentagem do segundo revestimento	0,88				0,40	0,42	

Porcentagem do segundo revestimento										0,17
Núcleo comestível + Primeiro aglomerado + Primeiro revestimento + Primeira camada + Segundo revestimento										
Núcleo Comestível										Ex. 24
Porcentagem do núcleo comestível										10,62
Primeiro aglomerado										Ex. 38
Porcentagem do primeiro aglomerado										6,46
Primeiro revestimento										Ex. 45
Porcentagem do primeiro revestimento										1,27
Primeira camada										Ex. 59
Porcentagem da primeira camada										1,90
Segundo revestimento										Ex. 45
Porcentagem do segundo revestimento										0,44
Núcleo comestível + Primeiro revestimento + Primeira camada + Segundo revestimento + Segunda camada + Terceiro revestimento										
Núcleo Comestível								Ex. 33	Ex. 29	
Porcentagem do núcleo comestível								15,30	9,85	
Primeiro revestimento								Ex. 45	Ex. 45	
Porcentagem do primeiro revestimento								1,83	1,18	
Primeira camada								Ex. 56	Ex. 59	

Porcentagem da primeira camada		2,74	1,77				
Segundo revestimento		Ex. 45	Ex. 41				
Porcentagem do segundo revestimento		1,75	1,13				
Segunda camada		Ex. 56	Ex. 55				
Porcentagem da segunda camada		2,74	1,77				
Terceiro revestimento		Ex. 45	Ex. 41				
Porcentagem do terceiro revestimento		0,63	0,41				
Primeiro revestimento + Primeira camada							
Primeiro revestimento		Ex. 47					
Porcentagem do primeiro revestimento		0,42					
Primeira camada		Ex. 61					
Porcentagem da primeira camada		0,63					
Primeiro revestimento + Primeira camada + Segundo revestimento							
Primeiro revestimento						Ex. 41	
Porcentagem do primeiro revestimento						1,69	
Primeira camada						Ex. 55	
Porcentagem da primeira camada						2,53	
Segundo revestimento						Ex. 41	
Porcentagem do segundo revestimento						0,84	
Primeiro aglomerado		Ex. 39				Ex. 37	

Porcentagem do primeiro aglomerado		3,50				5,39		
Segundo aglomerado	Ex. 49	Ex. 50	Ex. 52			Ex. 53		
Porcentagem do segundo aglomerado	15,83	12,35	17,20			5,39		
Terceiro aglomerado					Ex. 62	Ex. 63		
Porcentagem do terceiro aglomerado					45,49	20,53		
Terceiro aglomerado + Primeiro revestimento + Primeira camada								
Terceiro aglomerado							Ex. 64	
Porcentagem do terceiro aglomerado							9,99	
Primeiro revestimento							Ex. 41	
Porcentagem do primeiro revestimento							6,07	
Primeira camada							Ex. 55	
Porcentagem da primeira camada							1,96	
Recheio	Ex. 76	Ex. 83	Ex. 84	Ex. 81	Ex. 79	Ex. 81	Ex. 80	
Porcentagem do recheio	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	
Ingredientes opcionais	Ex. 72	Ex. 74		Ex. 75	Ex. 75	Ex. 70		
Porcentagem de ingredientes opcionais	5,80	5,81		5,80	5,93	6,76		
Fração de Peso	0,513	0,512	0,471	0,513	0,503	0,433	0,414	
Teor de umidade do núcleo comestível	59,23	59,23	59,23	59,23	59,23	59,23	59,23	
Densidade do núcleo comestível, g/cc								
Volume do núcleo comestível, g/cc								

Os Exemplos 8 a 14 são preparados utilizando-se tamboração por lote seqüencial para revestir e estender em camadas os núcleos comestíveis. Os núcleos recobertos são aglomerados por estabilização térmica dos núcleos comestíveis recobertos e em camadas em um túnel de vapor à temperatura central de 67°C, embora os núcleos recobertos e/ou em camadas estejam em contato entre si. Os aglomerados são misturados com o recheio e ingredientes opcionais para preparar um produto alimentício para animais de estimação, embalados e transmitidos estáveis durante o armazenamento por retortagem.

Ex. 15	Ex. 16	Ex. 17	Ex. 18	Ex. 19	Ex. 20	Ex. 21
Exemplos de produtos alimentícios recobertos para animais de estimação:						
Núcleo Comestível					Ex. 24	
Porcentagem do núcleo comestível					11,59	
Núcleo comestível + Primeiro revestimento						
Núcleo Comestível					Ex. 24	
Porcentagem do núcleo comestível					2,33	
Primeiro revestimento					Ex. 45	
Porcentagem do primeiro revestimento					0,31	
Núcleo comestível + Primeira camada						
Núcleo Comestível					Ex. 24	
Porcentagem do núcleo comestível					2,43	
Primeira camada					Ex. 59	
Porcentagem da primeira camada					0,20	
Núcleo comestível + Primeiro revestimento + Primeira camada						
Núcleo Comestível					Ex. 24	
Porcentagem do núcleo comestível					2,01	
Primeiro revestimento					Ex. 45	
Porcentagem do primeiro revestimento					0,26	
Primeira camada					Ex. 59	

Porcentagem do primeiro revestimento	0,75	1,50	0,75	0,75	0,75	0,59
Primeira camada	Ex. 55	Ex. 55	Ex. 55	Ex. 55	Ex. 59	Ex. 59
Porcentagem da primeira camada	1,02	2,04	1,02	1,02	0,81	
Segundo revestimento	Ex. 41	Ex. 41	Ex. 41	Ex. 41	Ex. 45	Ex. 45
Porcentagem do segundo revestimento	0,24	0,47	0,24	0,24	0,19	
Primeiro aglomerado	Ex. 37	Ex. 37	Ex. 37	Ex. 38	Ex. 37	Ex. 38
Porcentagem do primeiro aglomerado	5,04	10,09	5,04	5,04	5,04	3,98
Segundo aglomerado	Ex. 48	Ex. 48	Ex. 48	Ex. 48	Ex. 48	Ex. 51
Porcentagem do segundo aglomerado	5,04	10,09	0,0100	5,04	5,04	3,98
Terceiro aglomerado	Ex. 65	Ex. 65	Ex. 65	Ex. 67	Ex. 68	Ex. 66
Porcentagem do terceiro aglomerado	19,19	38,41	19,19	19,19	19,19	15,14
Recheio (A)	Ex. 81	Ex. 78	Ex. 81	Ex. 80	Ex. 81	Ex. 80
Recheio (B)				Ex. 81	Ex. 80	
Porcentagem do recheio (A)	q.s.	q.s.	q.s.	25,03	25,03	q.s.
Porcentagem do recheio (B)				q.s.	q.s.	
Ingredientes opcionais	Ex.73	Ex. 73	Ex. 72	Ex. 72	Ex. 72	Ex. 72
Porcentagem de ingredientes opcionais	4,00	8,02	4,00	4,00	4,00	3,16
Fração de Sólidos	0,635					0,690
Fração de Peso	0,500	1,000	0,0003	0,500	0,500	0,605
Teor de umidade do núcleo comestível	59,23	59,23	59,23	59,23	59,23	59,23
						1,000

Densidade do núcleo comestível, g/cc	1,08						1,06	
Volume do núcleo comestível, cc	2,94						3,09	
Valor de consistência (Pa.s) do recheio	8,7						2,8	
Índice de Cisalhamento (1/s) do recheio	2,8						0,58	

Os Exemplos 15 a 20 são preparados usando uma privação contínua seqüencial para revestir e estender em camadas os núcleos comestíveis. Os núcleos recobertos são aglomerados por estabilização térmica dos núcleos comestíveis recobertos e em camadas em um túnel de vapor à temperatura central de 67°C, embora os núcleos recobertos e/ou em camadas estejam em contato entre si. Os aglomerados são misturados com o recheio e ingredientes opcionais para preparar um produto alimentício recoberto para animais de estimação, embalado e transmitidos estáveis durante o armazenamento por retortagem. Nos Exemplos 15 a 20, o excesso de materiais de revestimento e em camadas, que não se prende a um núcleo comestível, é processado junto ao núcleo comestível recoberto e em camadas, e é misturado ao alimento recoberto para animais de estimação.

Exemplos de Núcleo Comestível: (Tipo) Ingrediente	Ex. 22	Ex. 23	Ex. 24	Ex. 25	Ex. 26	Ex. 27	Ex. 28	Ex. 29
(Z) Água	6,28	3,32	14,65	6,25	6,28			
(Y) Frango, triturado	53,95	28,53	66,93	53,68	53,9			
(Z) Proteína de trigo texturizada úmida (água, glúten de trigo, farinha de trigo, caramelo, fosfato, antioxidantes)		32,57						
(Y) Carne bovina	23,49	12,42						
(Y) Salmão				23,38				
(Y) Canguru					23,5			
(Z) Cenouras em cubos de 6,4 mm		6,86						
(Z) Ervilhas		4,52						
(Z) Batata desidratada em cubos de 9,5 mm		3,18						
(X) Plasma Animal APC, Inc. Ames, IA	4,28	2,26	4,68	4,26	4,27			
(X) Polpa de beterraba	3,523	1,863	3,648	3,506	3,52			
(X) Carbonato de cálcio	1,60	0,846	1,67	1,59	1,60			
(X) Tripolifosfato de sódio Astaris, St. Louis, Mo	1,25	0,66	1,37	1,24	1,25			
(X) L-lisina	0,811	0,429	1,040	0,807	0,81			
(X) Cloreto de potássio	0,806	0,426	0,881	0,802	0,81			

(X) Cloreto de colina	0,528	0,279	0,516	0,525	0,53		
(X) Vitaminas	0,487	0,257	0,504	0,485	0,49		
(X) Pó de cebola	0,374	0,198	0,394	0,373	0,37		
(X) Micro Minerais	0,371	0,196	0,375	0,370	0,37		
(X) Sal	0,362	0,191	0,375	0,360	0,36		
(Y) Óleo de peixe	1,005	0,532	1,256	1,000	1,01		
(X) DL-metionina	0,096	0,051	0,162	0,096	0,10		
(X) Pó de alho	0,125	0,066	0,197	0,125	0,13		
(Y) Tocoferóis misturados	0,071	0,037	0,070	0,070	0,07		
(X) Quelato de ferro a 20% Albion, UT	0,061	0,032	0,069	0,060	0,06		
(X) Ácido cítrico	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.		
(X) Pó de aipo			0,134				
Bacalhau seco						100	
Carne bovina defumada							100
Peito de pato assado							100
Colorante							
(X) amarelo FD&C No. 5				0,83			
(X) vermelho FD&C No. 40				0,17	0,08		
(X) Pó de dióxido de titânio			1,05				
(X) Malte	0,50	0,27			0,50		

Exemplos 22 a 26 e 30 a 33

Os Exemplos 22 a 26 e 30 a 33 podem ser feitos da seguinte forma. Todos os ingredientes do tipo (X) podem ser preparados como uma porção seca por mistura seca convencional.

5 Os ingredientes de proteína animal (salmão, canguru, carne bovina, frango) do Tipo (Y) podem ser congelados até o uso e triturados usando um triturador convencional de carne através de uma placa de trituração com orifício de 9,5 mm. Todos os ingredientes do Tipo (Y) podem ser preparados como uma porção úmida por misturação

10 convencional, sendo que a temperatura não excede 0°C durante a misturação. Misturar os ingredientes por lote seco do Tipo (X) e todos do Tipo (Z) em um lote úmido do Tipo (Y) usando técnicas convencionais de misturação, sendo que a temperatura não excede 0°C durante a misturação. Mais adiante neste documento a Pasta

15 Aquosa de Carne é a mistura de X + Y + Z.

A Pasta Aquosa de Carne pode ser conformada para formar cordas medindo 15,8 mm x 15,8 mm x 1000 mm usando um extrusor com uma placa de matriz de extrusão e um orifício medindo 15,8 mm x 15,8 mm. O equipamento de extrusão (Selo Food

20 Technology B.V., Holland, ou equivalente) pode ser integrado para uso contínuo e seqüencial a um túnel de vapor equipado com um cinturão (Selo Food Technology B.V., Holland, ou equivalente). O núcleo comestível pode ser preparado por aquecimento até que uma temperatura central de 67°C seja atingida medida utilizando

25 uma sonda de temperatura de mão (por exemplo, VWR Corning® modelo 310). O aquecimento se encontra sob vapor saturado em pressão atmosférica (100°C) e reduz a maior dimensão até o tamanho final utilizando um cortador em cubos contínuo (Carruthers Equipment

Co, Warrenton, OR, ou equivalente). O núcleo comestível é resfriado até 4°C em bandejas de resfriamento revestidas por aço inoxidável.

Os Exemplos 22, 23, 24, 25 e 26 podem usar diversas fontes de proteína animal e vegetal para compreender o núcleo comestível. Além disso, o Exemplo 23 pode usar legumes no núcleo comestível.

Os Exemplos 27, 28 e 29 podem usar diversos ingredientes que podem compreender, mas não se limitando ao núcleo comestível. O método e preparação destes ingredientes são comuns à indústria que fornecem estes ingredientes.

Os Exemplos 30 a 33 podem usar sistemas hidrocolóides e/ou de goma para gerenciar o teor de umidade no núcleo comestível, estes sistemas ou combinações dos mesmos são não-limitadores.

Exemplos de núcleo comestível:	Ex. 30	Ex. 31	Ex. 32	Ex. 33	Ex. 34	Ex. 35	Ex. 36
(Z) Água	7,49	17,57	25,72	37,95			
(X) Caldo de carne bovina seco por atomização	0,51	0,45	0,41	0,34			
(Y) Frango, triturado	62,86	56,01	50,47	42,16			
(Y) Carne bovina	16,25	14,48	13,04	10,90			
(X) Goma Guar Ph-8/24 Gomas Tic, Belcamp, MD	0,42	0,38	0,34	0,28			
(X) Pó de xantana TICAXAN Gomas Tic, Belcamp, MD	0,039	0,035	0,031	0,026			
(X) Plasma Animal APC, Inc. Ames, IA Ames, IA	3,25	2,90	2,61	2,18			
(X) Polpa de beterraba	2,437	2,172	1,957	1,635			
(X) Carbonato de cálcio	0,886	0,790	0,712	0,594			
(X) Tripolifosfato de sódio Astaris, St. Louis, Mo	1,66	1,48	1,33	1,11			
(X) L-lisina	0,145	0,129	0,116	0,097			
(X) Cloreto de potássio	0,552	0,492	0,443	0,370			
(X) Vitaminas	0,479	0,427	0,384	0,321			
(X) Pó de cebola	0,284	0,253	0,228	0,191			
(X) Micro Minerais	0,96	0,264	0,237	0,198			
(X) Sal	0,474	0,422	0,381	0,318			

(Y) Óleo de peixe	0,374	0,334	0,301	0,251			
(X) DL-metionina	0,129	0,115	0,104	0,086			
(X) Pó de alho	0,095	0,084	0,076	0,064			
(Y) Tocoferóis misturados	0,047	0,042	0,038	0,032			
(X) Ácido cítrico	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.			
(X) Produto seco à base de ovos	0,650	0,579	0,522	0,436			
Colorante							
(X) Caramelo	0,005	0,004	0,004	0,003			
(X) Malte	0,65	0,58	0,53	0,44			
Cavala cortada em cubos					100		
Carne bovina cortada em cubos (B)						50,0	
Frango cortado em cubos (C)						q.s.	100
Total	105,6	118,4	131,4	157,3	58,72	117,4	58,72
Teor de umidade do núcleo comestível	61,8	65,9	69,3	74,3	63,55	53,50 (B); 72,54 (C)	72,54

Exemplos 27 a 29 e 34 a 36

Os exemplos 27, 28, 29, 34, 35 e 36 podem usar uma fonte de mercadoria de proteína animal como núcleos comestíveis. Cavala, carne bovina ou frango são cortados em cubos usando um equipamento comercial de corte/corte em cubos para cubos de 1,6 cm.

Exemplos de Primeiro Aglomerado:	Ex. 37	Ex. 38	Ex. 39	Ex. 40
Proteína de trigo texturizada Wheatex® 1504DC (cor caramelo escuro) MGP Ingredients, Atchison, KS	32,35			
Proteína de trigo texturizada Wheatex® 1502C (cor caramelo claro) MGP Ingredients, Atchison, KS				32,35
Proteína de trigo texturizada Wheatex® 1501 (cor caramelo claro) MGP Ingredients, Atchison, KS		32,35		
Proteína de trigo texturizada Wheatex® 1505 W (cor branco brilhante) MGP Ingredients, Atchison, KS			32,35	
Água (preferencialmente à 65°C)	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.

Exemplos de revestimento:	Ex. 41	Ex. 42	Ex. 43	Ex. 44	Ex. 45	Ex. 46	Ex. 47
	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.	q.s.
Água							
Sólidos de clara de ovo (pó) Ballas Egg Products Corp., Zanesville, OH	17,85				16,01		
Proteína de grãos de arroz misturados (pó) (proteína de arroz enzimaticamente processada a partir de arroz marrom, sabor natural, goma guar, goma de xantana) NutriBiotic, Lakeport, CA		13,33					
Proteína de soro (isolados de proteína de soro microfiltrados e trocados por íons, concentrado de proteína de soro hidrolisado, sabor de baunilha natural, livre de aminoácidos (L-glutamina, L-leucina, L-iso-leucina, L-valina), stevia) Show Me The Whey®, Dorothy Lane Market, Dayton, OH			18,18				
ENER-G® Egg Replacer (amido de batata, farinha de tapioca, levedura (lactato de cálcio, carbonato de cálcio, ácido cítrico), goma de celulose, goma de carboidrato) ENER-G Foods, Inc. Seattle, WA				18,18			
Mistura farinha de milho com sementes trituradas + farinha de sorgo branca 50:50 (milho orgânico de grãos integrais, sorgo branco doce de grãos					2,00		

Proteína de trigo texturizada e moída TWP#139W										90
Proteína de soja texturizada e moída (farinha de soja sem gordura, amarelo FD&C No. 5, vermelho FD&C No. 40)								5		
Proteína de soja texturizada e moída (concentrado de soja, amarelo FD&C No. 5, vermelho FD&C No. 40)						75				
Farinha de trigo						10		20		
Amido de milho						6		q.s.		
Ingredientes adicionais opcionais						3			q.s.	
Colorante										
Caramelo										q.s.
Amarelo FD&C No. 6						q.s.				
Pó de dióxido de titânio						0,75		q.s.		
Farinha de cevada maltada										6

Exemplos de Terceiro Aglomerado:	Ex. 62	Ex. 63	Ex. 64	Ex. 65	Ex. 66	Ex. 67	Ex. 68
Proteína de trigo texturizada, hidratada e triturada Wheatex® 1504DC (cor caramelo escuro)	15,09			62,59		31,30	31,30
Proteína de trigo texturizada, hidratada e triturada Wheatex® 1502C	7,54						

Porcentagem do núcleo comestível	32,38	17,79	17,79	17,79	17,79	17,79
Primeiro revestimento	Ex. 41	Ex. 41	Ex. 45	Ex. 45	Ex. 45	Ex. 41
Porcentagem do primeiro revestimento	4,23	2,32	2,32	2,32	2,32	2,32
Primeira camada	Ex. 55	Ex. 55	Ex. 59	Ex. 59	Ex. 59	Ex. 55
Porcentagem da primeira camada	5,82	3,20	3,20	3,20	3,20	3,20
Segundo revestimento	Ex. 41	Ex. 41	Ex. 45	Ex. 45	Ex. 45	Ex. 41
Porcentagem do segundo revestimento	1,59	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
Segundo aglomerado do Exemplo 54		27,76				
Segundo aglomerado do Exemplo 54		27,76				

Exemplos de ingredientes opcionais:	Ex. 69	Ex. 70	Ex. 71	Ex. 72	Ex. 73	Ex. 74	Ex. 75
Cenouras cortadas em cubos		47		q.s.			33
Ervilhas congeladas		31,3					
Batatas desidratadas cortadas em cubos		q.s.				50	
Batatas cortadas em cubos			33				
Vegetal desidratado	25						
Vegetal fresco	25						
Vegetal congelado	q.s.						
Arroz selvagem							33
Milho moído			33				
Vagens cortadas			q.s.	33,5			

Os Exemplos 81 e 82 podem compreender o molho de carne misturado ao sabor de carne bovina (A) (Kerry Ingredients, Beloit, WI).

5 Todos os documentos citados na Descrição Detalhada da Invenção são, em sua parte relevante, aqui incorporadas por referência, e a citação de qualquer documento não deve ser interpretada como admissão de que este represente técnica anterior com respeito à presente invenção.

10 Embora modalidades específicas da presente invenção tenham sido ilustradas e descritas, deve ficar óbvio aos versados na técnica que várias outras alterações e modificações podem ser feitas sem que se desvie do caráter e âmbito da invenção. Portanto, pretende-se cobrir nas reivindicações anexas todas essas alterações e modificações que se enquadram no escopo da
15 presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Produto alimentício recoberto para animais de estimação, **caracterizado** pelo fato de compreender: um núcleo comestível que tem um teor de umidade de cerca de 16% a cerca
5 de 92%, de preferência, um teor de umidade de ao menos 20%, de preferência, um teor de umidade de ao menos 30%, um teor de umidade de ao menos 50%, um teor de umidade de ao menos 60%.

2. Produto alimentício recoberto para animais de estimação, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo
10 fato de compreender, ainda, uma primeira camada ligada ao dito núcleo comestível.

3. Produto alimentício recoberto para animais de estimação, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de o dito núcleo comestível ser
15 associado a um revestimento.

4. Produto alimentício recoberto para animais de estimação, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de compreender, ainda, um aglomerado,
sendo que o dito aglomerado compreende uma pluralidade de
20 partículas que são aderidas, sendo que o dito aglomerado é ligado ao dito núcleo comestível.

5. Produto alimentício recoberto para animais de estimação, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores, **caracterizado** pelo fato de compreender, ainda, um recheio
25 selecionado do grupo que consiste em molho de carne, gel, geléia, gelatina, molho, água, ar, caldo e combinações dos mesmos, sendo que o dito recheio tem um Valor de Consistência (K) de 0,02 a 1000 Pa.s, de preferência, um Valor de Consistência (K) de 0,01

a 600 Pa.s, de preferência, um Valor de Consistência (K) de 0,1
a 400 Pa.s, de preferência, um Valor de Consistência (K) de 0,2
a 100 Pa.s.

5 6. Produto alimentício recoberto para animais de
estimação, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores,
caracterizado pelo fato de o dito núcleo comestível compreender
um estruturante.

10 7. Produto alimentício recoberto para animais de
estimação, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores,
caracterizado pelo fato de compreender, ainda, ao menos um
vegetal, ao menos uma fruta, um corante, saborizantes, temperos,
sais, compostos de liberação gradual, minerais, vitaminas,
antioxidantes, prebióticos, probióticos, modificadores de aroma,
15 água e combinações dos mesmos, e sendo que o dito corante é
selecionado entre corantes sintéticos ou naturais e qualquer
combinação dos mesmos.

20 8. Produto alimentício recoberto para animais de
estimação, de acordo com qualquer das reivindicações anteriores,
caracterizado pelo fato de ter uma Fração Sólida de 0,00003 a
1, uma Fração Sólida de 0,0003 a 0,98, uma Fração Sólida de 0,003
a 0,88, uma Fração Sólida de 0,03 a 0,75.

RESUMO

"PRODUTOS ALIMENTÍCIOS RECOBERTOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO"

O produto alimentício recoberto para animais de
estimação da presente invenção é mais atraente para o
5 consumidor e de mais fácil acesso para o animal de estimação.
O produto alimentício recoberto para animais de estimação
contém um núcleo comestível que tem um teor de umidade de cerca
de 16% a cerca de 92%.