



República Federativa do Brasil

Ministério do Desenvolvimento, Indústria,
Comércio e Serviços

Instituto Nacional da Propriedade Industrial



(11) BR 102017026246-4 B1

(22) Data do Depósito: 05/12/2017

(45) Data de Concessão: 05/09/2023

(54) Título: COMPOSIÇÃO DE UM BISCOITO TIPO COOKIE A BASE DE MESOCARPO DE BABAÇU (ORBIGNYA SPECIOSA) E FARINHA DO PEDÚNCULO DO CAJU (ANACARDIUM OCCIDENTALE)

(51) Int.Cl.: A21D 13/80; A21D 13/066.

(52) CPC: A21D 13/80; A21D 13/066.

(73) Titular(es): UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ.

(72) Inventor(es): LÍVIO CÉSAR CUNHA NUNES; LINDALVA DE MOURA ROCHA; WESLEY FERNANDES ARAUJO; REIJANER VILANOVA ARAÚJO; BÁRBARA VERÔNICA SOUSA CARDOSO; TIAGO RIBEIRO PATRÍCIO; LEANNE SILVA DE SOUSA; INÊS MARIA DE SOUZA ARAÚJO.

(57) Resumo: A presente invenção se refere à formulação de um biscoito tipo cookie a base de mesocarpo de babaçu (*Orbignya speciosa*) e de farinha do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale*) com aplicação na área da indústria alimentícia, podendo ser consumido por indivíduos saudáveis como também por indivíduos com Doença Celíaca. O dito biscoito tipo cookie isento de glúten constitui como ótima fonte alternativa de substituição do trigo para celíacos, uma vez que apresenta alto valor nutricional, pois possui elevado teor de vitaminas e sais minerais, atendendo as necessidades dos consumidores.

“COMPOSIÇÃO DE UM BISCOITO TIPO COOKIE A BASE DE MESOCARPO DE BABAÇU (*Orbignya speciosa*) E FARINHA DO PEDÚNCULO DO CAJU (*Anacardium occidentale*)”

[001] A presente invenção se refere à formulação da composição de um biscoito tipo cookie a base de mesocarpo de babaçu (*Orbignya speciosa*) e farinha do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale*). O glúten é um termo genérico, utilizado para descrever os constituintes proteicos contidos em vários grãos. A sua composição singular de aminoácidos, possuem peptídeos capazes de desencadear a Doença Celíaca (DC). O produto visa aplicação na indústria de alimentos, destinada principalmente aos consumidores portadores de DC como também aos indivíduos saudáveis.

[002] Atualmente, acredita-se que a prevalência da DC na população seja aproximadamente 1 a 2%. Dessa forma, na presença de DC, os alimentos que contêm glúten devem ser substituídos por outros, de forma que a dieta atenda às necessidades nutricionais de acordo com a idade do indivíduo. A DC provoca um processo inflamatório envolvendo a mucosa do intestino delgado, ocasionando atrofia das vilosidades intestinais e má absorção, é um processo autoimune, causado pela resposta imune natural e adaptativa do organismo quando em contato com o antígeno, o glúten, que está contido principalmente em cereais como trigo, aveia, cevada, centeio e malte (Stojiljković, V. et al. Antioxidant status and lipid peroxidation in small intestinal mucosa of children with celiac disease. *Clinical biochemistry*. 42 (13), 1431-1437, 2009).

[003] A intolerância ao glúten deve-se à duas frações: as prolaminas e as gluteninas, na qual ambas contêm peptídeos ativadores da inflamação intestinal, como a gliadina do trigo, hordeína da cevada, secalina do centeio e avenina da aveia (Briani, C.; Samaroo, D.; Alaedini, A. Celiac disease: from gluten to autoimmunity. *Autoimmunity reviews*. 7 (8), 644-650, 2008). Apesar de serem inócuas nos indivíduos saudáveis, as gliadinas e a gluteninas de alto peso molecular são tóxicas para os doentes celíacos.

[004] A toxicidade do glúten, observada na DC, deve-se ao efeito citotóxico e ao desencadeamento da reação imunológica em indivíduos celíacos, sendo que as próprias células da lâmina da mucosa como células epiteliais, macrófagos e células dendríticas, acabam induzindo a resposta imune por expressão de mediadores como Interleucina (IL-15) com aumento expressivo dos linfócitos intraepiteliais (FERRETTI, G. et al. Celiac disease, inflammation and oxidative damage: a nutrigenetic approach. *Nutrients*. 4 (4), 243-257, 2012).

[005] A demanda pelo mercado de alimentos isentos de glúten faz com que a indústria alimentícia invista no desenvolvimento de produtos para atender aos interesses dos consumidores. Visto essa necessidade, observa-se que a procura por alimentos que são isentos de glúten é cada vez maior, contudo, a remoção de trigo da dieta por toda a vida se torna um grande desafio para os profissionais da área de alimentos, pois dentre os alimentos que mais fazem parte dos hábitos alimentares da população, tais como, pães, bolos, biscoitos, pizzas e massas, são normalmente elaborados a partir de farinha de trigo (de la Barca, A. M. C., Rojas-Martínez, M. E., Islas-Rubio, A. R., & Cabrera-Chávez, F. (2010) - *Gluten-free breads and cookies of raw and popped amaranth flours with attractive technological and nutritional qualities*, *Plant foods for human nutrition*, 65(3), 241-246, 2010).

[006] Com o intuito de solucionar essa demanda desenvolveu-se a presente invenção, através da formulação de um biscoito tipo *cookie* isento de glúten a base de mesocarpo de coco de babaçu e farinha de caju, com ingredientes alternativos à farinha de trigo que torna-se algo cada vez mais desejado por portadores de DC, uma vez que muitos dos produtos disponíveis no mercado nacional e internacional não apresentam boa aceitação pelos consumidores ou apresentam custo elevado, tornando-se de difícil acesso a populações menos favorecidas economicamente.

[007] A farinha de mesocarpo de coco babaçu é rica em minerais, amido e fibras e isenta de glúten, podendo ser utilizada para diversas preparações e indicadas como forma de prescrição dietética no tratamento de pacientes com DC. A farinha é obtida a partir da secagem e trituração do mesocarpo. Depois que o mesocarpo é transformado em pó, este é peneirado, umedecido e finalmente torrada em fogo alto.

[008] A farinha de mesocarpo de babaçu tem em sua composição 68,3% de amido; 1,54% de proteínas; 0,27% de lipídios; 1,25% de glicídios solúveis e 2,54% de fibra alimentar. Na alimentação humana, devido a sua composição rica em minerais, amido e fibras, o mesocarpo é utilizado para a preparação de bolos, tortas, mingau (Reis, D.D. - Estudo da composição nutricional e dos coeficientes de digestibilidade da farinha amilácea fina do babaçu determinada com suínos nas fases de crescimento e terminação. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal Tropical) - Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2009).

[009] O resíduo agroindustrial de caju é gerado pela fabricação da cajuína, sucos e concentrados, e o mesmo é rico em carotenoides como a luteína e o betacaroteno, substâncias que dão cor à fruta, abundante principalmente no Nordeste brasileiro.

Além disso, o pedúnculo do caju, apresenta um alto valor nutritivo através do seu elevado teor de vitaminas e sais minerais como, por exemplo, cálcio, ferro e fósforo. Dessa forma, o aproveitamento desse resíduo é uma boa alternativa para a redução do desperdício, além de ser um bom alimento altamente nutritivo e de baixo custo, tornando-se assim uma excelente fonte alternativa de substituição do trigo, no tratamento de pacientes com doença celíaca.

[010] Numa busca feita de anterioridades, utilizando os termos “Babaçu e biscoito” foi encontrada apenas uma (01) patente, classificada em A21D. O pedido de patente foi “Biscoito enriquecido com cálcio para indivíduos portadores de fenilcetonúria”, em que a invenção refere-se a um produto alimentício formulado com a utilização de ingredientes como a farinha de trigo, açúcar, amido de milho, carbonato de cálcio, óleo de babaçu, sal e margarina e/ou gordura vegetal hidrogenada livres de ácidos graxos trans e/ou manteiga, podendo ser flavorizado com sabores diversos, caracterizado pelo fato de conter redução de gordura trans pela adição de gordura de coco de babaçu desodorizada. (nº pedido: PI 0705061-5).

[011] Para a palavra-chave “Biscoito e caju” foram encontrados três (03) pedidos de patentes, sendo 02 (dois) pedidos classificados na Seção A, subclasse A23L. Os pedidos depositados foram “Barra de cereais enriquecida com feijão-caupi, fibra de caju, mel e castanha de caju e o seu respectivo processo de obtenção” (nº pedido: BR 10 2014 016987-3), “Barra de cereais enriquecida com farinha de feijão-caupi e o seu respectivo processo de obtenção” (nº pedido: BR 10 2014 016979-2) e “Jogo da memória da pirâmide alimentar” (nº pedido: BR 20 2013 029535-9).

[012] O diferencial das patentes depositadas são os ingredientes utilizados na preparação e a forma de preparação dos produtos alimentícios. A patente de invenção “Barra de cereais enriquecida com feijão-caupi, fibra de caju, mel e castanha de caju e o seu respectivo processo de obtenção” refere-se a uma formulação e processo de obtenção de barra de cereais enriquecida com matérias-primas regionais. O produto visa aplicação na indústria de alimentos, destinada principalmente aos consumidores de alimentos saudáveis e funcionais, entretanto o seu consumo não se estende a pacientes com DC, visto que em seus ingredientes não encontra-se isento de glúten (nº pedido: BR 10 2014 016987-3). A invenção “Barra de cereais enriquecida com farinha de feijão-caupi e o seu respectivo processo de obtenção”, refere-se a uma formulação e processo de obtenção de barra de cereais enriquecida com farinha de feijão-caupi, apesar de apresentar boas propriedades organolépticas, a patente de invenção apresenta uma

formulação ingredientes como aveia em flocos e flocos de arroz, ingredientes no qual contém glúten, sendo, portanto, um produto restrito para portadores de DC (nº pedido: BR 10 2014 016979-2). O pedido de modelo de utilidade “Jogo da memória da pirâmide alimentar”, é constituído por um jogo da memória da pirâmide alimentar, composto 48 (quarenta e oito) elementos. O mesmo apresenta atividades de educação alimentar e nutricional destinadas ao público infantil (nº pedido: BR 20 2013 029535-9 U2).

[013] Para as palavras-chave “Babaçu” e “caju” foram encontradas no total 03 (três) pedidos de patentes no INPI. O pedido de patente “Processo de produção de barra nutritiva tendo como ingredientes derivados da mandioca, mel, mesocarpo de babaçu, pedúnculo e castanha de caju”, trata-se de um processo de produção de uma barra nutritiva, para consumo humano, com a utilização de ingredientes como a farinha de mandioca, flocos de arroz, mesocarpo de babaçu, farinha da castanha, castanha de caju, doce do pedúnculo do caju, gergelim e sal (BR 10 2012 004990 2). A patente de invenção “Composição antioxidante obtida a partir da mistura da torta do coco babaçu com o líquido da casca da castanha de caju e processo para sua obtenção”, refere-se a uma composição antioxidante de origem natural, obtida a partir da mistura da torta do coco babaçu (*Orbignya speciosa*) com o líquido da casca da castanha de caju – LCC (*Anacardium occidentale*) e o seu processo de obtenção, descrito em cinco (05) etapas (BR 10 2014 016975-0). E o pedido intitulado “Elementos orgânicos formadores de produtos diversos, obtidos através de processos que utilizam seus pastilhados e granulados”, trata-se de um conjunto de elementos orgânicos diversos, obtidos através de processos que utilizam seus pastilhados e granulados, notadamente desenvolvidos (PI 0502982-1).

[014] Através da busca de tecnologia relacionada, na base de dados do INPI não foram encontradas pedidos de patentes relacionadas com as palavras-chave “Babaçu” e “mesocarpo” e “biscoito” e “farinha de caju”.

[015] Tendo em vista a necessidade de suprir a demanda por alimentos isentos de glúten por portadores de DC e atender aos anseios destes consumidores, desenvolveu-se um biscoito tipo *cookie* isento de glúten, objeto da presente patente, a qual consiste em substituir a farinha de trigo pela farinha de caju, proveniente de resíduos agroindustriais do caju, e pela farinha do mesocarpo do coco babaçu, caracterizados como alimentos isentos de glúten, rico em nutrientes importantes e de boa aceitação, atendendo às necessidades dos consumidores.

[016] Para a presente invenção, estão listados a seguir os ingredientes e seus

limites mínimos e máximos para a elaboração da “composição de um biscoito tipo *cookie* isento de glúten a base de mesocarpo de coco de babaçu e farinha de caju” e o seu respectivo processo de obtenção:

[017] 15 a 25% de farinha de mesocarpo de babaçu (*Orbignya speciosa*);

[018] 10 a 20% de açúcar;

[019] 5 a 15% de farinha do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale*);

[020] 20 a 40% de gordura vegetal hidrogenada livres de ácidos gráxicos trans;

[021] 15 a 25% de amido de milho (*Zea mays*);

[022] As etapas para a produção deste biscoito tipo *cookie* são as seguintes:

[023] Inclui-se entre os ingredientes da formulação, massa de farinha do mesocarpo de babaçu, açúcar, farinha do caju, gordura vegetal hidrogenada livres de ácidos gráxicos trans e de amido de milho os quais são pesados;

[024] Em seguida, todos os ingredientes são homogeneizados;

[025] Depois de homogeneizados, a massa obtida é laminada em forma de inox retangular e posteriormente, cortadas com molde circular de vidro de diâmetro 30 mm e 3mm de espessura;

[026] E, em seguida, transferida para uma assadeira de vidro e levada ao forno pré-aquecido, a temperatura de 220 °C por 20 minutos, obtendo-se produtos com peso médio de 2,5 gramas.

REINVINDICAÇÕES

COMPOSIÇÃO DE UM BISCOITO TIPO COOKIE A BASE DE MESOCARPO DE BABAÇU (ORBIGNYA SPECIOSA) E FARINHA DO PEDÚNCULO DO CAJU (ANACARDIUM OCCIDENTALE)

1. **Composição de um biscoito tipo cookie a base de mesocarpo de babaçu (orbignya speciosa) e farinha do pedúnculo do caju (anacardium occidentale)** caracterizado por ser compreendido de uma mistura de ingredientes onde estão contidos: 15% a 25% de farinha de mesocarpo de babaçu (*Orbignya speciosa*), 10% a 20% de açúcar, 5% a 15% de farinha do pedúnculo do caju (*Anacardium occidentale*), 20% a 40% de gordura vegetal hidrogenada livres de ácidos gráxicos trans e 15% a 25% de amido de milho (*Zea mays*) e no qual todos os percentuais estão relacionados ao peso total dos ingredientes